

Recording medium capable of carry-out interactive replay and replay system thereof

Publication number: CN1150293

Publication date: 1997-05-21

Inventor: TAIRA KAZUHIKO (JP); KIKUCHI SHINICHI (JP);
KURANO TOMOAKI (JP)

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO (JP)

Classification:

- international: G11B17/00; G11B19/02; G11B19/12; G11B27/034;
G11B27/10; G11B27/30; G11B27/32; G11B27/34;
H04N9/804; H04N9/82; G11B7/0037; H04N5/45;
H04N5/783; H04N5/85; H04N9/806; G11B17/00;
G11B19/02; G11B19/12; G11B27/031; G11B27/10;
G11B27/30; G11B27/32; G11B27/34; H04N9/804;
H04N9/82; G11B7/00; H04N5/45; H04N5/783;
H04N5/84; (IPC1-7): G11B7/00

- **European:** G11B17/00A; G11B19/02; G11B19/12; G11B27/034;
G11B27/10A1; G11B27/30C; G11B27/32D2;
G11B27/34; H04N9/804B; H04N9/82N4

Application number: CN19961008460 19960414

Priority number(s): JP19950114017 19950414

Also published as:



EP0737980 (A2)

US6167189 (A1)

EP0737980 (A3)

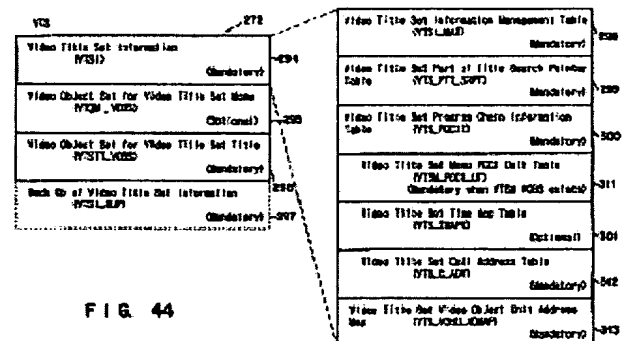
EP0737980 (B1)

CN1136546C (C)

more >>

Abstract not available for CN1150293
Abstract of corresponding document: **EP0737980**

On an optical disk, video object sets (VTST_VOBS) (295) to be reproduced and video title set information (VTSI) serving as management information table (101, 294, 300, 304) on the video object sets have been stored. In each video object set (VTST_VOBS) (295), a lot of data cells (105, 284), each containing video, audio, and sub-picture data, are arranged. Management information table (101, 294, 300, 304) on programs chains, which are combinations of programs to be reproduced one after another, has been written in a video title set PGC table (VTS_PGCIT). By referring to the PGC table (VTS_PGCIT) according to the user's input, the playback order of PGCs can be changed, enabling the PGCs to be reproduced one after another in various modes.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96108460. X

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1136546C

[22] 申请日 1996. 4. 14 [21] 申请号 96108460. X

[30] 优先权

[32] 1995. 4. 14 [33] JP [31] 114017/1995

[71] 专利权人 株式会社东芝

地址 日本神奈川

[72] 发明人 平良和彦 菊地伸一 藏野智昭

三村英纪 萩尾刚志

审查员 周 滨

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

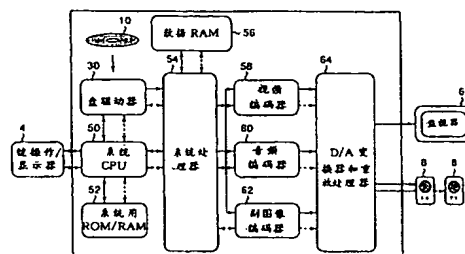
代理人 吴丽丽

权利要求书 9 页 说明书 78 页 附图 65 页

[54] 发明名称 光盘的重放装置和记录方法

[57] 摘要

本发明在光盘上存储着作为重放对象的视频对象组以及作为管理信息的视频标题组信息，在视频对象组内排列有存储着视频、音频和副图象数据。在视频标题组信息中，单元是一种集合，在视频标题组 PGC 表上记述着有关组合了逐次重放的节目的节目链的管理信息。根据来自用户的输入，并参照这个 PGC 表就可以变更 PGC 的重放顺序，可以在各种形态下逐次重放 PGC。



1. 一种从具有数据区域的光盘上重放数据的重放装置, 该数据区域上具有存储数据流的重放对象数据的重放数据区 (28)、以及确定至少两个分别相当于上述数据流的一部分的节目链 (PGC) 的节目链信息表 (300), 其特征在于:

上述重放对象区 (28) 上排列有多个数据单元, 各个数据单元由按重放顺序排列的多个视频对象单元 (VOBU) 构成, 各视频对象单元 (VOBU) 确定由视频数据组 (93) 和音频数据组 (98) 的组合、或视频数据组 (93) 和音频数据组 (98) 和副图像数据组 (95) 的组合构成的一个重放单位;

上述节目链信息表 (300) 具有确定上述各节目链 (PGC) 的重放的节目链信息 (PGCI) 和与用来检索该节目链信息 (PGCI) 的节目链号码 (PGC_N) 相当的检索指示器 (303),

上述各节目链信息 (PGCI) 分别包含:

在该节目链 (PGC) 内特定上述数据单元的重放顺序的单元地址是按重放顺序记述的单元重放信息表 (C_PBIT, 307), 各单元地址包含由构成该数据单元的最初的视频对象单元 (VOBU) 的地址和最后的视频对象单元 (VOBU) 的地址特定的单元重放信息表 (307)、与构成该节目链 (PGC) 的数据单元的数目有关的内容信息 (304)、以及节目链导引信息 (PGC_NV_CMDT, 309),

上述节目链导引信息包含:

有应先于该节目链 (PGC) 重放的前一节目链 (PGC) 时, 特定该前一节目链 (PGC) 的前一节目链号码 (PGC_N) 或没有应先于该节目链 (PGC) 重放的节目链 (PGC) 时, 有有关没有前一节目链 (PGC) 的记述的前一节目链信息 (PGCI)、和

有应接着该节目链 (PGC) 重放的下一节目链 (PGC) 时, 特定该下一节目链的下一节目链号码或没有应接着该节目链 (PGC) 重放的下一节目链 (PGC) 时, 有有关没有下一节目链 (PGC) 的记述的

下一节目链信息 (PGCI) ;

上述重放装置包括:

检索装置 (50), 检索上述节目链信息表 (300), 借助于与指定的节目链号码 (PGC_N) 相当的检索指示器获得节目链信息 (PGCI), 根据其中的单元重放信息表 (307) 中记述的单元地址按其记述顺序依次获得数据单元;

输出装置 (30), 从该数据单元内的视频对象单元 (VOBU) 中取出视频数据组 (93)、音频数据组 (98) 或副图像数据组 (95), 把它们解码作为图像信号和音频信号输出, 重放上述指定的节目链;

指示下一或前一节目链 (PGC) 的指示装置 (4); 以及

连接装置 (54), 在该指定的节目链的重放中有下一或前一节目链 (PGC) 的指示时, 参照上述节目链信息 (PGCI) 确认指示的节目链 (PGC) 的有无时, 连接该节目链 (PGC), 重放该节目链。

2. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 在数据区上记录着第 2 数据排列和管理第 2 数据排列的第 2 管理信息, 第 2 数据排列集合有多个数据单元, 各个数据单元上存储有图象数据, 第 2 管理信息包含规定上述第 2 数据排列内的图象数据单元 (105) 重放顺序的单元重放信息 (C_PBI) 和关于上述第 2 数据排列的数据内容的第 2 内容信息。

3. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 在所述第 1 和第 2 内容信息中记述有无分别接续第 1 和第 2 数据排列的数据排列以及接续开头的数据排列的号码。

4. 根据权利要求 3 的重放装置, 其特征在于: 在接续在下面的数据排列是第 2 数据排列的情况下, 检索装置 (50) 检索第 2 内容信息; 存储装置 (56) 存储该第 2 内容信息; 设置装置 (201, 202, 203, 207) 根据第 2 内容信息设定重放状态; 传送装置 (50) 根据第 2 管理信息内的第 2 单元重放信息 (C_PBI) 传送第 1 数据排列的图象数据单元 (105); 变换装置 (64) 根据第 2 单元重放信息 (C_PBI) 传送并重放图象数据单元 (105)。

5. 根据权利要求 2 的重放装置, 其特征在于: 在其各个数据区上

记录有集合着存储有图象数据的多个数据单元的第3数据排列;以及包含规定所述第3数据排列的图象数据单元重放顺序的单元重放信息(C_PBI)和关于所述第3数据排列的数据内容的第3内容信息的管理第3数据排列的第2管理信息。

6. 根据权利要求5的重放装置,其特征在于:在所述第1、第2和第3内容信息中记述有无分别接续第1、第2和第3数据排列的数据排列以及接续开头的数据排列的号码。

7. 根据权利要求3的重放装置,其特征在于:在接续在下面的数据排列是第2和第3数据排列中的一方的情况下,检索装置(50)检索该一方的内容信息;存储装置(56)存储该一方的内容信息;设置装置(201, 202, 203, 207)根据该一方的内容信息设定重放状态;传送装置(50)根据该一方的管理信息内的第2单元重放信息(C_PBI)传送第1数据排列的图象数据单元(105);变换装置(64)根据该一方的单元重放信息(C_PBI)传送并重放图象数据单元(105)。

8. 根据权利要求1的重放装置,其特征在于:所述的第1内容信息中记述最初是否重放第1数据排列的入口信息。

9. 根据权利要求1的重放装置,其特征在于:所述的第1内容信息中记述第1数据排列中的数据单元的数目。

10. 根据权利要求1的重放装置,其特征在于:所述图象数据单元(105)包含用于重现图象的视频数据组(93)、用于重现音频的音频数据组(98)和用于重现副图象的副图象数据组(95);音频数据组(98)包含用于音频数据流号码特定的能有选择地重现的一个以上的音频数据流;副图象数据组(95)包含用副图象数据流号码特定的能有选择地重现的副图象数据流。

11. 根据权利要求1的重放装置,其特征在于:所述的第1内容信息中记述可选音频数据流的号码,并记述可选副图象数据流的号码。

12. 根据权利要求11的重放装置,其特征在于:设置装置(201, 202, 203, 207)特定从可选的音频数据流的号码和可选的副图象数据流的号码中选出的音频数据流的号码和副图象数据流的号码;

变换装置(64)根据所特定的音频数据流的号码和副图象数据流的号码把音频数据流和副图象数据流变换为音频信号和副图象信号。

13. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述的第1内容信息中记述有无对应的第1数据排列的重复重放以及重复重放的次数,变换装置根据该记述重复变换图象数据单元(105)。

14. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述的第1内容信息中记述对应的第1数据排列重放后是否使重放状态静止以及在使重放状态静止的情况下,有关静止时间的信息,变换装置(64)根据该记述把图象数据单元(105)变换为静止状态的重放信号。

15. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述的第1管理信息包含记述了对应的第1数据排列的重放前与其重放相关联的处理的予指令信息(322)。

16. 根据权利要求15的重放装置,其特征在於:设置装置(201, 202, 203, 207)执行予指令。

17. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述的第1管理信息包含记述了对应的第1数据排列的重放后与其重放相关联的处理的后置指令信息(324)。

18. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:设置装置(201, 202, 203, 207)执行后置指令。

19. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述后置指令信息(324)包含对应的第1数据排列的重放过程中根据来自外部的输入变更处理的指令。

20. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:设置装置(201, 202, 203, 207)执行后置指令。

21. 根据权利要求1的重放装置,其特征在於:所述的第1管理信息包含记述了对应的第1数据排列的重放中与其重放相关联的指令处理的单元间指令信息(326);第1单元重放信息(C_PBI)包含特定的数据单元的重现结束后特定记述在单元间指令信息(326)内应该执行的指令处理的信息。

22. 根据权利要求 21 的重放装置, 其特征在于: 传送装置 (50) 执行单元间指令 (326)。

23. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 所述图象数据单元 (105) 包含用于重现图象的视频数据组 (93)、用于重现音频的音频数据组 (98) 和用于重现副图象的副图象数据组 (95), 用副图象数据组来重现用户可选的项目。

24. 根据权利要求 23 的重放装置, 其特征在于: 变换装置 (64) 把副图象数据组 (95) 变换为选择项目的图象信号。

25. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 所述第 1 单元重放信息 (C_PBI) 包含所述数据区中的所述第 1 数据排列的开头数据单元的开始地址。

26. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 检索装置 (50) 参照开头数据单元的开始地址检索数据单元。

27. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 所述第 1 单元重放信息 (C_PBI) 包含所述数据区中的所述第 1 数据排列的最终数据单元的开始地址。

28. 根据权利要求 27 的重放装置, 其特征在于: 所述数据区中还记录着用于检索所述第 1 管理信息的检索信息; 检索装置 (50) 获得该检索信息, 并获得所述的第 1 管理信息。

29. 根据权利要求 1 的重放装置, 其特征在于: 所述数据区中还记录着用于选择所述第 1 数据排列的菜单信息。

30. 根据权利要求 29 的重放装置, 其特征在于: 变换装置 (64) 根据菜单信息把菜单用的数据变换为菜单用图象信号。

31. 一种在光盘上记录重放数据的记录方法, 包括以下步骤:

把视频数据和音频数据、或者视频数据和音频数据和副图像数据编码处理, 生成多个数据组的步骤;

准备多个数据单元的步骤, 各个数据单元确定由视频数据组 (93) 和音频数据组 (98) 的组合、或视频数据组 (93) 和音频数据组 (98) 和副图像数据组 (95) 的组合构成的一个重放单位;

确定多个数据单元的步骤,各数据单元由按其内的重放顺序排列的多个数据单位构成;

生成节目链信息表(300)的步骤,该节目链信息表(300)确定与视频数据流的一部分相当的至少两个节目链(PGC);以及

在数据管理区记录上述生成的节目链信息表(300),在重放对象区(28)上依次记录构成上述数据单元的视频对象单元(VOBU),在该重放对象区(28)上记录多个数据单元的记录步骤,

上述节目链信息表(300)具有确定上述各节目链(PGC)的重放的节目链信息(PGCI)和与用来检索该节目链信息(PGCI)的节目链号码(PGC_N)相当的检索指示器(303),

上述各节目链信息(PGCI)分别包含:

在该节目链(PGC)内特定上述数据单元的重放顺序的单元地址是按重放顺序记述的单元重放信息表(C_PBIT,307),各单元地址包含由构成该数据单元的最初的视频对象单元(VOBU)的地址和最后的视频对象单元(VOBU)的地址特定的单元重放信息表(307)、与构成该节目链(PGC)的数据单元的数目有关的内容信息(304)、以及节目链导引信息(PGC_NV_CMDT,309),

上述节目链导引信息包含:

有应先于该节目链(PGC)重放的前一节目链(PGC)时,特定该前一节目链(PGC)的前一节目链号码(PGC_N)或没有应先于该节目链(PGC)重放的节目链(PGC)时,有有关没有前一节目链(PGC)的记述的前一节目链信息(PGCI)、和

有应接着该节目链(PGC)重放的下一节目链(PGC)时,特定该下一节目链的下一节目链号码或没有应接着该节目链(PGC)重放的下一节目链(PGC)时,有有关没有下一节目链(PGC)的记述的下一节目链信息(PGCI)。

32. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征在于:还具有步骤:

生成集合着多个单元的第 2 数据排列,在其各个单元上存储有图象数据;

生成包含规定所述第2数据排列内的图象数据单元(105)的重放顺序的单元重放信息(C_PBI)和关于所述第2数据排列的数据内容的第2内容信息的管理第2数据排列的第2管理信息;

所述的记录步骤把第1管理信息记录在记录媒体的数据区的第1区段上的同时记录第2管理信息;并在不同于记录媒体的数据区的第1区段的第2区段上在记录第1数据排列的同时记录第2数据排列。

33. 根据权利要求32的记录方法,其特征在於:在所述第1和第2内容信息中记述有无分别接续第1和第2数据排列的数据排列以及接续开头的数据排列的号码。

34. 根据权利要求32的记录方法,其特征在於:还具有步骤:

生成集合着多个单元的第3数据排列,在其各个单元上存储有图象数据;

生成包含规定所述第3数据排列内的图象数据单元(105)的重放顺序的单元重放信息(C_PBI)和关于所述第3数据排列的数据内容的第3内容信息的管理第3数据排列的第3管理信息;

所述的记录步骤把第1和第2管理信息记录在记录媒体的数据区的第1区段上的同时记录第3管理信息;并在不同于记录媒体的数据区的第1区段的第2区段上在记录第1和第2数据排列的同时记录第3数据排列。

35. 根据权利要求34的记录方法,其特征在於:在所述第1、第2和第3内容信息中记述有无分别接续第1、第2和第3数据排列的数据排列以及接续开头的数据排列的号码。

36. 根据权利要求31的记录¹⁴₃媒体,其特征在於:所述的第1内容信息中记述最初是否重放第1数据排列的入口信息。

37. 根据权利要求31的记录方法,其特征在於:所述的第1内容信息中记述第1数据排列中的单元数据的数目。

38. 根据权利要求31的记录方法,其特征在於:所述图象数据单元(105)包含用于重现图象的视频数据组、用于重现音频的音频数据组和用于重现副图象的副图象数据组;音频数据组包含用音频数据流号

码特定的能有选择地重现的一个以上的音频数据流;副图象数据组包含用副图象数据流号码特定的能有选择地重现的副图象数据流。

39. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 内容信息中记述可选音频数据流的号码,并记述可选副图象数据流的号码。

40. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 内容信息中记述有无对应的第 1 数据排列的重复重放以及重复重放的次数。

41. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 内容信息中记述对应的第 1 数据排列重放后是否使重放状态静止以及在使重放状态静止的情况下,有关静止时间的信息。

42. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 管理信息包含记述了对应的第 1 数据排列的重放前与其重放相关联的处理的予指令信息(322)。

43. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 管理信息包含记述了对应的第 1 数据排列的重放后与其重放相关联的处理的后置指令信息(324)。

44. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述后置指令信息(324)包含对应的第 1 数据排列的重放过程中根据来自外部的输入变更处理的指令。

45. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述的第 1 管理信息包含记述了对应的第 1 数据排列的重放中与其重放相关联的指令处理的单元间指令信息(326);第 1 单元重放信息(C_PBI)包含特定的数据单元的重现结束后特定记述在单元间指令信息(326)内应该执行的指令处理的信息。

46. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述图象数据单元包含用于重现图象的视频数据组、用于重现音频的音频数据组和用于重现副图象的副图象数据组,用副图象数据组来重现用户可选的项目。

47. 根据权利要求 31 的记录方法,其特征 在于:所述第 1 单元重放信息(C_PBI)包含所述数据区中的所述第 1 数据排列的开头数据单元的开始地址。

48. 根据权利要求 31 的记录方法，其特征在于：所述第 1 单元重放信息 (C_PBI) 包含所述数据区中的所述第 1 数据排列的最终数据单元的开始地址。

49. 根据权利要求 31 的记录方法，其特征在于：所述数据区中还记录着用于检索所述第 1 管理信息的检索信息。

50. 根据权利要求 31 的记录方法，其特征在于：所述数据区中还记录着用于选择所述第 1 数据排列的菜单信息。

光盘的重放装置和记录方法

本发明涉及大容量记录媒体、从大容量记录媒体上重放信息的方法及其装置以及在大容量记录媒体上进行记录的方法及其记录装置,特别是涉及一种光盘,这种光盘把至少一个电影、对该电影可进行选择的多种语言、多个副图象以及多个音频数据流作为重放信息进行高密度记录,并能够在人机对话的环境下选择其重放信息进行重放;还涉及有选择地从这种光盘上重放信息的重放方法及其装置,以及把重放信息记录在高密度光盘上的记录方法及其记录装置。

近年来,随着数据压缩技术和高密度记录技术的进步,正在开发高密度记录型的光盘作为能够存储大容量数据的记录媒体,在这种高密度存储型的记录媒体上不仅能够把音频数据作为重放数据进行记录,而且还能记录视频数据,同时,也能记录多个标题的视频数据和多个标题的音频数据。这种记录媒体由于存储容量大,不仅能够记录预先指定的单一故事情节的视频数据或单独编排的音频数据,还能记录可由用户选择的多故事情节的视频数据或多种编排的音频数据,并调整人机对话环境。

作为多故事情节的视频数据的例子是在电影或节目中用户主动选择场景展开,把选择的场景连续起来重放,按照用户的爱好把故事情节进行多种多样的展开。也就是说,通常,用所谓‘起承转

‘结’把电影的故事情节展开，电影开始于相当于最先重放的‘起’的故事情节部分即分段故事；然后准备预定的多段如2段故事情节的相当于‘承’的分段故事；再准备相当于‘转’的分段故事，它对于相当于‘承’的分段故事是多段如2段分段故事，全部为4段分段故事；进一步准备的多段如2段全部为8段相当于‘结’的分段故事。在这种多故事情节的例子中，在各故事情节的转折点用户选择多段希望的故事情节，从而能够通过不同的情节展开来欣赏电影。

用这种多故事情节构成问答竞赛节目就能够构成各种各样难易程度的节目，特别是能够按照用户最感兴趣的问答竞赛构成问答竞赛节目。在把占卜进行图象显示的情况下，也能够根据用户的‘是’或‘否’，进一步按照用户的生辰年月日等把占卜的结果进行图象显示。另外，作为多编排的音频数据的例子有在管弦乐队的演奏时能够在特定的乐章选择独奏声音的场面和合奏的场面。

在把上述的多故事情节的视频数据或多编排的音频数据作为重放数据进行记录的记录媒体中，为选择分段故事情节而把某段故事与下一段分开的选择信息即分支信息并不被记录在该记录媒体本身，而是准备专用的请求表，用这种请求表把分支信息与记录媒体的记录内容关联起来，在这种请求表上采用选择方式。因此，每一个记录媒体上都必须有专门请求表，也就是说，即使是通用的存储媒体也必须根据该记录媒体上所记录的记录数据开发专用的请求表。

有一种类型的记录媒体是把分支信息或选择信息记录在记录媒体上，在这样的记录媒体上分支信息或选择信息被记录在记录媒体的特定的区域上，经常参照这样的特定区域把分支信息或选择信

息提取出来。用这种类型的记录媒体,选择信息的存取要花费时间,在把该记录数据改记在其他记录媒体上再进行重放时,该分支信息或选择信息可能会丢失,而在重放时就有可能出现故障。

本发明的目的是提供一种能够在人机对话的环境下确实地重放记录着可选择的多个故事情节的重放数据的记录媒体。

本发明的另一个目的是提供一种能够根据用户的愿望从记录有可选择的多个故事的记录媒体上确实地重放重放数据的重放方法及其重放装置。

本发明的还一个目的是提供一种能够生成记录有可选择的多个故事的重放数据的数据生成方法及其生成装置。

本发明的再一个目的是提供一种能够在人机对话的环境下用重放控制信息确实地重放记录有可选择的多个故事的重放数据的记录媒体。

本发明的进一步的目的是提供一种能够参照重放控制信息,根据用户的愿望从记录有可选择的多个故事的记录媒体上确实地重放重放数据的重放方法及其重放装置。

本发明的又一个目的是提供一种能够生成参照重放控制信息记录有可选择的多个故事的重放数据的数据生成方法及其生成装置。

本发明的更进一步的目的是提供一种能够在人机对话的环境下根据重放控制信息传送存储着可选择的多个故事的重放数据,而在接收方能够确实地进行重放的通信系统。

按照本发明所提供的记录媒体具有记录着第1数据排列和管理第1数据排列的第1管理信息,第1数据排列集合有多个图象数据单

元, 各个图象数据单元上存储有图象数据, 第1管理信息包含规定前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息。

按照本发明所提供的从记录媒体上重放图象数据单元的方法包括如下步骤:

获得第1内容信息, 并根据第1内容信息设置重放状态;

获得第1单元重放信息, 并根据该第1单元重放信息重放图象数据单元。

其中所述记录媒体具有记录着第1数据排列和管理第1数据排列的第1管理信息的数据区, 第1数据排列集合有多个图象数据单元, 各个图象数据单元上存储有图象数据, 第1管理信息包含规定前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息。

按照本发明所提供的从记录媒体上重放图象数据单元的装置包括:

从记录媒体上检索第1管理信息和第1数据排列的检索装置;

存储所读出的第1管理信息的装置;

根据第1管理信息内的第1内容信息设置重放状态的装置;

根据第1管理信息内的第1单元重放信息传送第1数据排列的图象数据单元的传送装置;和

把所传送的图象数据单元变换为图象信号的装置。

其中所述的记录媒体具有记录着第1数据排列和管理第1数据排列的第1管理信息的数据区, 第1数据排列集合有多个图象数据单元, 各个图象数据单元上存储有图象数据, 第1管理信息包含规定

前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息。

按照本发明所提供的记录方法,由如下步骤构成:

生成集合有多个图象数据单元的第1数据排列,各个图象数据单元上存储有图象数据;

生成管理第1数据排列的第1管理信息,第1管理信息包含规定前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息;

把第1管理信息记录在记录媒体的数据区的第1扇区上,把第1数据排列记录在不同于记录媒体的数据区第1扇区的第2扇区上。

按照本发明的记录装置由如下装置构成:

生成第1数据排列并生成管理第1数据排列的第1管理信息的装置,第1数据排列集合有多个图象数据单元,各个图象数据单元上存储有图象数据;第1管理信息包含规定前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息;和

把第1管理信息记录在记录媒体的数据区的第1扇区上,并把第1数据排列记录在不同于记录媒体的数据区第1扇区的第2扇区上的装置。

所提供的传送具备导引数据的重放数据的通信系统的特征在于由如下装置构成:

生成第1数据排列的同时生成管理第1数据排列的第1管理信息的装置,第1数据排列集合有多个图象数据单元,各个图象数据单元上存储有经压缩数据组化了的图象数据组和音频数据组,第1管理

信息包含规定前述第1数据排列内的图象数据单元的重放顺序的第1单元重放信息和关于前述第1数据排列的数据内容的第1内容信息;和

传送第1重放管理数据后再传送第1数据排列的装置。

在本发明中,可选择的序列或节目链构成的电影和节目等存储在一个记录媒体上,由于在记录媒体上记录着该序列或节目链的选择信息,所以,在每一个记录媒体上无须准备专用的请求表就可以为用户提供人机对话的环境。

图1是表示按照本发明的一个实施例的光盘装置的概况的方框图。

图2是表示图1所示的盘驱动装置的机构部分的细节的方框图。

图3是概略表示图1所示的盘驱动装置中装填光盘的结构斜视图。

图4是图3所示的光盘的有关初期版本的逻辑格式结构的说明图。

图5是图4所示的盘信息文件结构的说明图。

图6是图4所示的电影文件和音乐文件等的文件结构的说明图。

图7是为说明图6所示的文件的图象数据区层次结构的说明图。

图8是构成图7所示的图象单元的IGOP的说明图。

图9是记述在图6所示的文件管理信息区的单元信息表上的参数的说明图。

图10是记述在图6所示的文件管理信息区的序列信息表上的参数的说明图。

图11是记述在图6所示的文件管理信息区的文件管理表上的参数的说明图。

图12是为说明结束型序列的流程图。

图13同样是为说明结束型序列的流程图。

图14是为说明接续型序列的流程图。

图15同样是为说明接续型序列的流程图。

图16同样是为说明接续型序列的流程图。

图17是为说明其他接续型序列的流程图。

图18同样是为说明接续型序列的流程图。

图19同样是为说明接续型序列的流程图。

图20是表示单元信息与序列信息关系的说明图。

图21同样是表示单元信息与序列信息关系的说明图。

图22A~22D同样是表示单元信息与序列信息关系的说明图。

图23是说明制作单元信息和序列信息的过程的流程图。

图24是说明制作单元信息和序列信息的过程的流程图。

图25同样是说明制作单元信息和序列信息的过程的流程图。

图26表示的是有关改进了图4所示的初期版本的光盘的逻辑格式的改进型的光盘逻辑格式的结构。

图27表示的是图26所示的视频管理器的结构。

图28是图27所示的视频对象组(VOBS)的结构示例。

图29表示的是图27所示的视频管理器(VMGI)内的卷管理器信息管理表(VMGI-MAT)的参数和内容。

图30表示的是图27所示的视频管理器(VMGI)内的标题检索指示器表(TSPT)的结构。

图31表示的是图30所示的标题检索指示器表(TSPT)的标题检索指示器表信息(TSPTI)的参数和内容。

图32表示的是对应于图30所示的标题检索指示器表(TSPT)的输入号码的标题检索指示器(TT-SRP)的参数和内容。

图33是在文件中存储的节目链的结构。

图34是图27所示的视频管理器菜单PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)的结构图。

图35表示的是图33所示的VMGI-PGCI单元表信息的参数和内容。

图36表示的是图35所示的视频管理器菜单语言单元检索指示器的参数和内容。

图37是图34所示的视频管理器菜单语言单元的结构图。

图38表示的是图37所示的视频管理器菜单语言单元信息的参数和内容。

图39表示的是图37所示的视频管理器菜单节目链信息的参数和内容。

图40是图27所示的视频标题组属性表的结构图。

图41表示的是图40所示的视频标题组属性表信息的参数和内容。

图42表示的是图40所示的视频标题组属性检索指示器的参数和内容。

图43表示的是图40所示的视频标题组属性的参数和内容。

图44是图26所示的视频标题组的结构图。

图45表示的是图44所示的视频标题组信息(VTSI)的视频标题组信息管理表(VTSI-MAT)的参数和内容。

图46是图44所示的视频标题组局部标题检索指示器表(VTS-PTT-SRPT)的结构图。

图47表示的是图46所示的局部标题检索指示器信息(PTT-SRPTI)的参数和内容。

图48表示的是图46所示的标题菜单检索指示器(TTU-SRP)的参数和内容。

图49表示的是图46所示的局部标题检索指示器(PTT-SRP)的参数和内容。

图50是图46所示的视频标题组节目链信息表(VTS-PGCIT)的结构图。

图51是图50所示的视频标题组节目链信息表(VTS-PGCIT)的信息(VTS-PGCITI)的参数和内容。

图52是图50所示的视频标题组节目链信息表(VTS-PGCIT)的检索指示器(VTS-PGCTI-SRP)的参数和内容。

图53是对应于图50所示的视频标题组节目链信息(VTS-PGCI)的节目链的视频标题组的节目链信息(VTS-PGCI)的结构图。

图54表示的是图53所示的节目链信息(VTS-PGCI)的节目链的一般信息(PGC-GI)的参数和内容。

图55是表示图54所示的PGC-CNT的记述的位标志表。

图56是图53所示的PGC导引指令表(PGC-NV-CMDT)的结构。

图57表示的是图56所示的PGC导引指令表信息(PGC-NV-GMDTI)的参数和内容。

图58表示的是图56所示的予导引指令(PRE-NV-GMD)的参数和内容。

图59表示的是图56所示的后置导引指令(POST-NV-CMD)的参数和内容。

图60表示的是图56所示的单元间导引指令(IC-NV-CMD)的参数和内容。

图61是图53所示的节目链信息(VTS-PGCI)的节目链的标志(PGC-PGMAP)的结构图。

图62表示的是对图61所示的节目链标志(PGC-PGMAP)上记述的节目的入口单元号码(ECELLN)的参数和内容。

图63是图53所示的节目链信息(VTS-PGCI)的单元重放信息表(C-PBIT)的结构图。

图64表示的是图63所示的单元重放信息表(C-PBIT)的单元重放信息(C-PBI)的参数和内容。

图65是图63所示的节目链信息(VTS-PGCI)的单元位置信息(C-POSI)的结构图。

图66表示的是图65所示的单元位置信息(C-POSI)的参数和内容。

图67是图44所示的视频标题组菜单PGC单元表的结构图。

图68表示的是图67所示视频标题组PGCI单元表信息的参数和内容。

图69表示的是图67所示视频标题组语言检索指示器的参数和内容。

图70是图67所示的视频标题组菜单语言单元的结构图。

图71表示的是图70所示的视频标题组菜单语言单元信息的参数和内容。

图72表示的是图70所示的视频标题组PGCI检索指示器的参数和内容。

图73是图28所示的导引数据组的结构图。

图74是图28所示的视频、音频、副图象数据组的结构图。

图75表示的是图73所示的导引数据组的重放控制信息(PCI)的参数和内容。

图76表示的是图75所示的重放控制信息(PCI)中的一般信息(PCI-GI)的参数和内容。

图77表示的是图73所示的导引数据组的盘检索信息(DSI)的参数和内容。

图78表示的是图77所示的盘检索信息(DSI)的DSI一般信息(DSI-GI)的参数和内容。

图79表示的是图77所示的视频对象(VOB)的同步重放信息(SYNCI)的参数及其内容。

图80是从装置的动作开始到视频标题组的取得为止的动作流程图。

图81是视频管理器菜单的检索动作的流程图。

图82是视频管理器菜单的一例。

图83是视频标题组菜单的检索动作的流程图。

图84是视频标题组菜单的一例。

图85A和85B是表示取得视频标题组并重放PGC的步骤的流程图。

图86表示的是视频对象与PGC的关系,并表示了单元的重放步骤。

图87A和87B表示的是节目链的重放例。

图88是把视频数据进行编码并生成视频文件的编码系统的方框图。

图89是图88所示的编码处理的流程图。

图90是把用图89所示的流程编码过的主图象数据、音频数据和副图象数据组合起来作成视频数据文件的流程图。

图91是为把格式化了的视频文件向光盘上记录的盘格式化装置系统的方框图。

图92是图91所示的盘格式化装置中的为对盘进行记录而作成逻辑数据的流程图。

图93是从逻辑数据作成对盘进行记录的物理数据的流程图。

图94是经过通信系统传送图26所示的视频标题组的系统的概略图。

以下参照附图来说明按照本发明的实施例的光盘和光盘重放装置。

图1是从按照本发明的一个实施例的光盘上重放数据的光盘重放装置的方框图；图2是驱动图1所示的光盘的盘驱动器的方框图；图3和图4表示了图1和图2所示的光盘的结构。

如图1所示,光盘重放装置具有键操作/显示器4、监视器6和扬声器8,用户操作键操作/显示器4来从光盘10上重放记录数据。记录数据包含视频数据、副图象数据和声音数据,这些数据被变换成为视频信号和音频信号。监视器6通过视频信号显示图象,扬声器8通过音频信号产生声音。

众所周知,光盘10有各种结构。如图3所示,该光盘10上有高密度记录的读出专用盘,光盘10由一对复合层18和插入在该复合层18之间的粘接层20构成。各复合层18由透明基板14和记录层即光反射层16构成,该复合层18的光反射层16与粘接层20接触。在该光盘10上设置有中心孔22,在其两面的中心孔22的周围设置有为在盘转动时压住该光盘的夹持区24。当光盘10装入光盘装置时,图2所示的转轴马达12的转轴就插入在中心孔22中,在盘旋转期间,光盘10在该夹持区24被夹持住。

如图3所示,光盘10在其两面夹持区24的周围有能够记录信息的信息区25。通常,把各信息区25的外围区域定为不记录信息的导出区26;同样,通常把信息区25与夹持区24相接的内圆周区域定为不记录信息的导入区27;还把导出区26和导入区27之间的部分定为数据记录区28。

通常在信息区25的记录层16上,连续地形成螺旋状的轨迹作为记录数据的区域,这种连续的轨迹被分割为多个物理扇区,在这些扇区中加上连续的号码,以这种扇区为基准来记录数据。信息记录

区25的数据记录区28是实际的数据记录区域,如后面要说明的那样,重放信息、视频数据、副图象数据和音频数据同样都是被记录为凹痕(即:物理的状态变化)。在读出专用光盘10中,预先在透明基板14上压印形成凹痕列,再在形成了凹痕列的透明基板14的面上蒸涂形成反射层,这种反射层就形成为记录层16。另外,在这种读出专用的光盘10中,通常不特别设置作为轨迹的槽,在透明基板14的面上所形成的凹痕列就被定为记录轨迹。

如图1所示,这样的光盘装置12由盘驱动器30、系统CPU50、系统ROM/RAM52、系统处理器54、数据RAM56、视频编码器58、音频编码器60、副图象编码器62、D/A变换器以及数据重放装置64构成。

如图2所示,盘驱动器30设置有马达驱动电路11、转轴马达12、光学检测头32(即:光拾取器)、进给马达33、聚焦电路36、进给马达驱动电路37、跟踪电路38、检测头放大器40以及伺服处理电路44。光盘10装载在由马达驱动电路11驱动的转轴马达12上,并由该转轴马达12驱动旋转,把激光束照射在光盘10上的光学检测头32设置在光盘10的下方,该光学检测头32安装在导向机构(未图示)上。设置有进给马达驱动电路37,以便把驱动信号供给进给马达33。由驱动信号驱动的马达33使光学检测头32沿光盘10的半径方向移动,光学检测头32设置有对向光盘10的物镜34,物镜34根据由聚焦电路36供给的驱动信号沿其光轴移动。

在从上述的光盘10重放数据时,光学检测头32通过物镜34把激光束照射在光盘10上。该物镜34根据从跟踪电路38供给的驱动信号在光盘10的半径方向上微动。而且,物镜34根据从聚焦电路36供给

的驱动信号沿其光轴方向微动,以便使其焦点定位于光盘10的记录层16上。其结果是激光束把最小的光束点形成在螺旋轨迹(即:凹痕列)上,并且光束点跟踪轨迹。激光束从记录层16反射,再返回到光学检测头32,在光学检测头32中,把从光盘10反射来的光束变换为电信号,该电信号从光检测头32经检测头放大器40送到伺服处理电路44,在伺服处理电路44,由电信号生成聚焦信号、跟踪信号和马达控制信号,这些信号分别被送到聚焦电路36、跟踪电路38和马达驱动电路11。因此,物镜34沿其光轴和光盘10的半径方向移动,并把其焦点定位于光盘10的记录层16上,还把激光束的最小的光束点形成在螺旋轨迹上。另外,马达驱动电路11按规定的转速驱动转轴马达12旋转,结果,光束就按固定的线速度跟踪光盘10的凹痕列。

作为存取信号的控制信号从图1所示的系统CPU50送到伺服处理电路44;应答该控制信号,把检测头移动信号从伺服处理电路44送到进给马达驱动电路37,该电路37就把驱动信号供给进给马达33。因此,进给马达33被驱动,光检测头32沿光盘10的半径方向移动。而且,光检测头32进入光盘10的记录层16上形成的规定的扇区,重放数据从该扇区被重放出来,并从光检测头32送到检测头放大器40,由检测头放大器40放大后,从盘驱动器30输出。

在由系统用ROM和RAM52内记录的程序控制的系统CPU50的管理下,系统处理器54把所输出的重放数据存储在数据RAM56中。该存储的重放数据由系统处理器54处理并分类成为视频数据、音频数据和副图象数据,然后分别输出到视频编码器58、音频编码器60和副图象编码器62进行编码。D/A变换器和重放处理电路64把经过编码的视频数据、音频数据和副图象数据分别变换为作为模拟

信号的视频信号、音频信号的同时,分别把视频信号送到视频信号监视器6,把音频信号送到扬声器8。结果,按照视频信号和副图象信号在监视器6上显示出图象,同时,按照音频信号由扬声器8重放出声音。

下面来说明图1所示的光盘装置的逻辑格式的结构,在这里,光盘装置的逻辑格式有初期版本和把初期版本改进后的新规定版本,首先参照图4~图11来说明初期版本的逻辑格式,再参照图15~?对把初期版本改进后的新规定版本予以说明。在分别把光盘10的初期版本和把初期版本改进后的新规定版本说明之后,再详细说明图1所示的光盘装置的详细动作。

图1所示的从光盘10的导入区27到导出区26的数据记录区28具有作为逻辑格式的按照ISO9660的图4那样的卷结构,该存储媒体由层级结构的卷管理信息区70和文件区80构成。卷管理信息区70相当于按照ISO9660规定的逻辑数据组号0~23,被进行版面设计为系统区72和卷管理区74。通常,系统区72作为空区不规定其内容,例如被设置为编辑光盘10上所记录的数据的编辑者所用的区,用来根据需要存储按照编辑者的意图实现光盘装置驱动的系统程序。在卷管理区74中存储着文件区80的盘信息文件76(以下仅称为盘信息文件76)、管理电影文件或音乐文件等的文件78的卷管理信息,即:存储全部文件的记录位置、记录卷以及文件名。在文件区80中配置用逻辑数据组号码24以下的逻辑数据组号码所指定的文件号0到文件号99的文件76、78,并且,把文件号为0的文件76进行版面设计为盘信息文件76,而把从文件号1到文件号99的文件78进行版面设计为电影文件,即图象文件、或音乐文件。

如图5所示,盘信息文件76由文件管理信息区82和菜单图象数据区84构成,在文件管理信息区82中,记述着为选择整个光盘10上记录着的可选择序列即视频或音频标题的文件管理信息。用来显示标题等的选择菜单的菜单画面的图象数据被作为单元单位的菜单数据单元90存储在菜单图象数据区84中。即:如后面所要详细描述的那样,根据目的把菜单图象用数据区84切分为必要大小的单位,再按对盘10的菜单图象数据区84进行记录的顺序从#1开始连续地把号码确定为被进行版面设计的i个菜单单元90。在该菜单单元90上存储着有关电影或音频的标题的选择、各标题的节目的选择等的图象数据、副图象数据或音频数据。

如图5所示,文件管理信息区82有3类信息区,即:存储盘结构信息(DSINF:Disc Structure Information)的盘结构信息区86、存储菜单结构信息(MSINF:Menu Structure Information)的菜单结构信息区87、存储单元信息的单元信息表(MCIT:Menu Cell Information)88,并且按该顺序进行排列。

在盘结构信息区86中,记述主要记录在盘10的文件区80中的电影文件和音乐文件即重放文件78的数目(作为参数DSINF在从1到99的范围内记述)、存在于各个文件78内的序列(后面要描述,以下单独把视频、音频和副图象等的图象数据的一串数据群称为序列)的数目即标题数(作为参数FSINF被记述)等的信息。

在菜单结构信息区87中,记述有记录在该盘信息文件76内的菜单图象用数据区84的菜单单元90的数目(作为参数NOMCEL被记述)、构成用来选择存在于盘内的标题的标题菜单单元90的开始单元号码(作为参数TMSCEL被记述)等信息。

在菜单单元信息表88中,把各菜单单元90重放时所必须的单元信息规定在按单元号码顺序记述的*i*个单元信息区89的集合内。在该文件76内没有用来显示菜单的图象数据的情况下,就不记述该菜单信息表。在该单元信息表88中,记述有文件76内的单元90的位置(作为参数MCSLBN用起始于文件开头的移位逻辑数据组号码记述)、大小(作为参数MCNLB用逻辑数据组数记述)等信息。在此,盘结构信息(DSINF)和菜单结构信息(MSINF)被连续记述在文件管理信息区82内,菜单单元信息表(MCIT)88被安排在逻辑数据组的边界上。

一个或多个标题的音乐数据或电影数据存储在相当于1号文件到99号文件的电影文件或音乐文件78中。如图6所示,该文件78具有这样的文件结构,即:由文件管理信息区101和图象用数据区102构成的文件结构,其中文件管理信息区101分别记述着对包含在该文件78内的诸元信息即管理信息(例如:地址信息和重放控制信息等),图象数据区102记述有该文件78的图象数据(仅把视频数据、音频数据和副图象数据称为图象数据)。在图象用数据区仅102中,与盘文件76的菜单单元90一样,图象数据也被分割为单元单位,并把图象数据作为*j*个图象数据单元105排列起来。

通常,某个标题的电影数据或音乐数据被表示为连续的序列106的集合,例如:电影故事用相当于‘起’、‘承’、‘转’和‘结’的连续的序列106来显示,因此,如图7所示,各文件78的图象用数据区102就被定义为序列106的集合。而且,用相当于故事的各种场面的多个图象节目107来表示各序列106,各图象节目107由多个图象用数据单元105构成。如图8所示,各图象单元105是把控制数据组

(DSI)92、主图象数据组93、副图象数据组95和音频数据组98组合成的一个画面组(GOP:Group of Picture)排列多组而构成的。该图象单元105的结构与菜单单元90大致相同,图象用数据102根据MPEG规范(Moving Picture Expert Group)等的压缩规范压缩的动画、声音和副图象等的的数据用对应于MPEG2的系统的的形式来记录,即:图象用数据102就成了用MPEG规范规定的节目流。另外,各数据组92、93、95、98都具有由数据组题头97和对应于数据组的字组99构成的数据组结构。文件管理信息区101由文件管理表(FMT:File Manegment Table)113、序列信息表(SIT:Sequence Information Table)114、单元信息表(CIT:Cell Information Table)115等构成。

图象用数据区102的图象用数据单元按照对盘记录的顺序从#1开始连续地分配号码,该单元号码以及与该号码相关联的与单元有关的信息被存储在单元信息表115内。即:在单元信息表115中,把图象数据单元重放时所必要的信息规定为存储按照单元号码顺序记述的j个单元信息(CI)的区117的集合,在该单元信息(CI)中记述有文件78内的单元的位置、大小、重放时间等信息。

在图9中,表示了存储在该单元信息表115内的单元信息(CI)的内容。该单元信息117根据目的按单位分割了图象数据的图象单元的起始位置和大小等的的内容用参数进行记述。即:该单元信息(CI)包括表示图象单元是电影、“卡拉OK”和人机对话菜单为哪一种等的图象单元的的内容的单元类别信息(CCAT)、表示图象单元的总的重放时间的单元重放信息(CTIME)、表示图象单元的起始位置即

开始地址的单元起始位置信息(CSLBN)以及表示构成图象单元的大小的单元大小信息(CNLB)等。

序列信息表114被规定为存储选择在每个序列106内所指定的范围内的单元105并记述了重放顺序等的*i*个序列信息(SI)的区116的集合,在各个序列信息(SI)上,记述有该序列106内所记录着的图象单元105的重放顺序和与重放有关的重放控制信息。在该序列106内,有重放完一个序列就结束的结束型序列和每一个序列与下一个序列分开并连续的接续型序列;在接续型序列中,有接续型开头序列、接续型中间序列、和接续型终结序列;其中接续型开头序列是相当于多故事情节的视频数据的开头的序列,从该序列分开还能接续到下一个序列的接续型开头序列,即用其选择的方法改变故事情节的接续型开头序列;接续型中间序列是从其他接续型序列分开又接续在其他序列上的序列;接续型终结序列是从其他接续型序列接续,又将该序列结束的序列,即故事在该序列结束。该序列信息的号码被定义为从1到*i*,各序列的开始位置信息被写入在文件管理信息表113内。

在图10中,表示了图6所示的文件管理信息区101内的序列信息表114内存储的一个序列信息(SI)的内容。如图10所示,图象单元的重放顺序和序列信息等被记述在序列信息区106中,该序列信息(SI)的号码与序列号一致,在序列信息表114上编排着它的号码。1号序列是缺省重放序列,最好把构成序列的单元的配置按照指定的顺序连续起来,该序列信息116有序列类别信息(SCAT)、序列重放时间(STIME)、接续序列数信息(SNCSQ)、序列号码列表信息(SCSQN)以及序列控制信息(SCINF)构成。在序列类别信息(SCAT)

中,记述有重放完一个序列就终了的结束型序列、相当于多故事情节的视频数据的开头序列即从该序列分开能与下一个序列接续起来的接续型开头序列、从其他接续型序列分开再接续在其他序列上的接续型中间序列以及从其他接续型序列接续下来并在该序列终了的接续型终结序列的某一个。在序列类别信息(SCAT)中记述有序列的用途即电影、“卡拉OK”和人机对话的某一种。在序列重放时间(STIME)中记述有序列的标题的重放时间;接续序列数信息(SNCSQ)中记述有接续型序列内重放其序列后能接续在该序列的序列的数目;序列号码列表信息(SCSQN)中,把在接续型序列数信息(SNCSQ)中记述的数的接续开头的序列的号码作为列表记述;序列控制信息(SCINF)中记述有构成序列的单元的重放顺序;按照这种记述,来重放单元执行序列。从多个单元中选择一个单元进行重放的区间用作为单元集合的数据组进行记述,通过指定该数据组来执行该数据组的序列。

文件管理表(FMT)113表示有与该图象文件78有关的诸元信息,如图11所示,该文件管理表113上记述有文件名(EFNAME)和用来识别是不是能用装有光盘的光盘重放装置重放的文件的文件识别码(FFID)。该文件识别码(FFID)中例如记述有为识别电影文件的识别码。另外,在该文件管理表113中,记述有序列信息表(SIT)114和单元信息表(CIT)115的开始地址(FSASIT、FSACIT)以及各表中记述的序列信息(SI)和单元信息(CI)的个数(FNSQ、FNCEL)、还记述有用从序列信息表(SIT)114的开头的相对距离来表示的各个序列116的开始地址(FSAESI)以及为开始图象用数据区102的图象数据的开始地址(FSADVD)、作为为重放各数据的信息的数据属性等。

在这里,在序列信息表114的开始地址(FSASIT)中,用位移数据块逻辑号码记述起始于该文件管理表113所属的文件78的开头的序列信息表114的开始地址,序列信息开始地址(FSAESI)中记述有序列信息表114中的各序列信息的开始地址及其尺寸,只按照序列的记述顺序记述序列的数。开始地址用起始于序列信息表114开头的位移字节号码进行记述。

以下,再参照图1对来自具有图4到图11所示的逻辑格式的光盘10的电影数据的重放动作予以说明。在图1中,方框间的实线箭头表示数据母线,虚线箭头表示控制母线。

在图1所示的光盘装置中,当接通电源时,系统CPU50从系统用ROM和RAM52中读出初始动作程序,使盘驱动器30动作,因此,盘驱动器30开始从导入区27读出,并从接续导入区27的卷管理区70的卷管理信息区74中读出卷管理信息。即:系统CPU50为从记录在被设定于盘驱动器30中的盘10的规定位置的卷管理信息区74中读出卷管理信息而把读出命令加到盘驱动器30,并读出卷管理信息的内容,再经过系统处理器54暂时存储在数据RAM56内。系统CPU50从存储在数据RAM56内的卷管理信息的数据列中提取出各文件的记录位置、记录卷等信息以及管理中其他必要的信息,并传送到系统ROM和RAM52的规定的地方保存起来。

然后,系统CPU50参照先得到的各文件的记录位置和记录卷的信息,从系统用ROM和RAM52中取得相当于文件号码0号的盘信息文件76。即:系统CPU50参照先得到的各文件的记录位置和记录卷的信息,对于盘驱动器30施以读出命令,从系统ROM和RAM52中读出文件号为0号的盘信息文件76的文件管理信息,并经过系统

处理器54后存储在数据RAM56内。同样,把所得到的信息传送到系统用ROM和RAM52规定的地方保存起来。

系统CPU50利用盘信息文件76的文件管理信息的盘结构信息86、菜单结构信息87和单元信息表88,重放菜单图象用数据84的序列(标题)选择菜单,并如后面所述显示在画面上。

用户根据被显示的菜单画面上记述的选择号码,用键操作和显示器4指定重放序列的选择,把这样选出来的序列的归属的文件号以及序列信息特定下来。在该序列的选定中,有根据菜单画面选定全部序列的情况和先选定开头的序列再在该序列的结束时刻从包含在图象单元内的菜单单元中选定下一个序列的情况。关于这种序列的选定,后面还要详述。

下面说明取得指定的图象用文件78到重放图象用数据102的动作。为了取得对于指定序列号码的序列信息,用从卷管理信息74得到的各图象用文件78的记录位置和记录卷,首先,与上述的盘信息文件76时一样,把重放的序列归属的图象用文件78的文件管理信息101读出来,并存储到数据RAM56中。系统CPU50从在数据RAM56内存储的文件管理信息101的序列信息表114中取得对应于被指定的序列号码的序列信息,然后把该数据和为重放该序列所必要的单元信息表115内的单元信息117传送到系统ROM和RAM52存储起来。

用这样取得的序列信息中的单元重放顺序信息得到最初重放单元信息,并根据该单元信息中的图象用数据重放开始地址和尺寸把来自目的地址的读出命令送到盘驱动器30,盘驱动器30根据读出命令驱动光盘10,同时从光盘10读取目的地址的数据并送到系统处

理器54。系统处理器54把所送来的数据暂时存储在数据RAM56内，根据附加在该数据上的题头信息来判别数据的种类（视频、音频、副图象、重放信息），然后把数据送到与所判别的种类相对应的译码器58、60、62。

各译码器58、60、62根据各自的数据格式对数据译码，然后送到D/A变换器和重放处理器64。D/A变换器和重放处理器64把译码结果的数字信号变换为模拟信号，并进行混合处理，然后输出到监视器6和扬声器8。

在判别数据类别的过程中，在数据表示图象用数据的重放位置的重放信息的情况下，该重放信息并不传送到译码器，而是把该数据存储在数据RAM56中。系统CPU50根据需要把该重放信息作为参考用于重放图象数据时的监视。

另外，当一个单元的重放结束时，从序列信息中的单元重放顺序信息中取得下一个重放单元信息，同样进行重放。

下面参照图12及13的流程图来说明该光盘重放装置中的作为通常序列的结束型序列的动作。

一旦用户指定最初的序列号码（ReqNO），就开始相当于该指定的序列的文件78被特定的结束型序列（步骤S0）。从盘10中读出具有图6所示的文件结构的被特定的文件78的文件管理信息，并暂时存储在数据RAM56中（步骤S1）；系统CPU50从存储在数据RAM56内的文件管理信息内的文件管理表（FMT）113取得序列总数（FNSQ）、序列信息表（SIT）的开始地址（FSASIT）、各序列信息（SI）的开始地址（FSAESI）（步骤S2）。

预先比较用户指定的序列号 (ReqNO) 和序列总数 (FNSQ), 并判定是不是范围外的序列 (步骤S3)。在这里, 如果指定的序列号 (ReqNO) 是范围外的序列号码, 就结束动作。

利用在步骤S2从文件管理信息内的序列信息表 (SIT) 取得的序列信息表 (SIT) 的开始地址 (FSASIT) 以及序列信息 (SI) 的开始地址 (FSAESI) 的参数来检测对应于用户指定的序列号 (ReqNO) 的序列信息 (SI) 的有无, 并取得目的的序列信息 (SI) (步骤S4)。在此, 在序列信息表114的开始地址 (FSASIT) 内, 用位移逻辑数据组号码来记述从该文件管理表113所属的文件78的开头的序列信息表114的开始地址, 在序列信息表114的开始地址 (FSAESI) 中, 用从序列信息表114的开头起始的位移号码来记述序列信息表114中的各序列信息的开始地址, 所以, 序列号 (ReqNO) 就成为把相当于一个数据组的2048字节乘以序列信息表114的开始地址 (FSIT) 的位移逻辑数据组号码再加上指定的序列信息开始地址 (FSAESI) 的位移字节号的字节所相当的号码。即: 成为 $SI(ReqNO) = FSASIT * 2048 + FSAESI(ReqNO)$ 。

用这两个地址 (FSASIT、FSAESI) 取得序列信息 (SI) 内的参数、序列类别 (SCAT)、构成单元数 (SNCEL)、接续序列数 (SNCSQ)、接续前序列号 (SCSQN)、序列控制信息表 (SCINF) (步骤S5)。从该序列信息 (SI) 开始判定取得的序列信息类别 (SCAT) (步骤S6)。如果判定的结果不是结束型序列, 动作就结束 (步骤S7)。

如果是结束型序列, 就从序列控制信息 (SCINF) 的开头起取出最初重放的单元号 (步骤S8)。

从文件管理信息内的单元信息表 (CIT)115取得按顺序从最初重放的单元号所对应的号码的单元信息 (CI), 并且, 系统CPU50按照该单元重放地址信息把执行读出重放的命令送到光盘驱动器30, 从图6所示的文件内的图象数据区102重放作为目的的图象单元 (步骤S9)。

一旦单元重放结束, 判断是否存在下一个重放单元 (是不是最终单元) (步骤S10)。因为1个序列的构成单元数 (SNCEL)被记述为序列信息 (SI), 根据判定取出的图象单元的单元号码就能判定是不是最终的单元。

在所取出的图象单元不是最终单元的情况下, 根据序列控制信息 (SCINF)取出下一个重放单元的号码, 并再次执行步骤S9 (步骤S11)。

另外, 参照图14和图15所示的流程图来说明在该光盘重放装置中作为人机对话序列的接续型序列的动作。

一旦用户指定最初的序列号码 (ReqNO), 就开始相当于该指定的序列的文件78被特定的接续型序列 (步骤S0); 从盘10中读出具有图6所示的文件结构的由用户指定的文件78的文件管理信息, 并暂时存储在数据RAM56中 (步骤S13)。系统CPU50从存储在数据RAM56内的文件管理信息内的文件管理表 (FMT) 113取得序列总数 (FNSQ)、序列信息表 (SIT)114的开始地址 (FSASIT)、各序列信息 (SI)的开始地址 (FSAESI) (步骤S14)。

比较用户预先指定的序列号 (ReqNO) 和序列总数 (FNSQ), 并判定是不是范围外的序列 (步骤S15), 在这里, 如果指定的序列号 (ReqNO)是范围外的序列号码, 就结束动作。

利用在步骤S14从文件管理信息内的序列信息表(SIT)取得的序列信息表(SIT)的开始地址(FSASIT)以及序列信息(SI)的开始地址(FSAESI)的参数来检测对应于用户指定的序列号(ReqNO)的序列信息(SI)的有无,并取得目的序列信息(SI)(步骤S16)。在此,象已经说明过的那样,在序列信息表114的开始地址(FSASIT)内,用位移逻辑数据组号码来记述从该文件管理表113所属的文件78的开头的序列信息表114的开始地址,在序列信息表114的开始地址(FSAESI)中,用从序列信息表114的开头起始的位移号码来记述序列信息表114中的各序列信息的开始地址,所以,序列号(ReqNO)就成为把相当于一个数据组的2048字节乘以在序列信息表114的开始地址(FSIT)的位移逻辑数据组号码再加上指定的序列信息开始地址(FSAESI)的位移字节号的字节所相当的号码。即:成为 $SI(ReqNO)=FSASIT*2048+FSAESI(ReqNO)$ 。

用这两个地址(FSASIT、FSAESI)取得序列信息(SI)内的参数、序列类别(SCAT)、构成单元数(SNCEL)、接续序列数(SNCSQ)、接续前序列号(SCSQN)、序列控制信息(SCINF)(步骤S17)。从该序列信息(SI)开始判定取得的序列信息类别(SCAT)(步骤S18)。如果判定的结果不是接续型开头序列(步骤S19),就执行后述的步骤。

如果是接续型的开头序列,就为接续型序列的继续来设置标识符(步骤S20),并且从序列控制信息(SCINF)的开头起取出最初重放的单元号(步骤S21)。

从文件管理信息内的单元信息表(CIT)115取得按顺序从最初重放的单元号所对应的号码的单元信息(CI),并且,系统CPU50

按照该单元重放地址信息把执行读出重放的命令送到光盘驱动器30,从图6所示的文件78内的图象数据区102重放作为目的的图像单元(步骤S23)。

一旦单元重放结束,判断是否存在下一个重放单元(是不是最终单元)(步骤S24)。因为1个序列的构成单元数(SNCEL)被记述为序列信息(SI),使用取出的图象单元的单元号码的判定就能判定是不是最终的单元。

在所取出的图象单元不是最终的单元的情况下,根据序列控制信息(SCINF)取出下一个重放单元的号码(步骤S22),并再次执行步骤S23(步骤S23)。

在步骤23中,如果所取出的图象单元是最终单元,核对该单元信息(CI)内的参数的类别(CCST)(步骤S25),判定表示该最终单元的内容的类别(CCAT)是不是菜单(步骤S26)。

根据单元类别(CCAT)判定为最终单元相当于菜单的情况下,系统CPU50就执行重放控制,把该菜单画面原样显示出来,然后停止重放,继续等待来自用户的菜单选择输入(步骤S27)。

当有经键操作及显示器4来自用户的选择输入时,系统CPU50就从前述的接续序列数(SNCSQ)和接续前序列号码(SCSQN)指定接续前序列号码(步骤S28)。一旦指定了接续型序列号,就返回到步骤S16,用上述的过程执行用户用菜单所选择的序列的重放。

在步骤S26,被判定为最终单元不是菜单时,就用序列信息(SI)的序列类别(SCAT)判定正在重放中的序列是不是接续型的结束序列(步骤S29)。当判定结果为正在重放中的序列不是接

续型的结束序列的情况下,就把在步骤S30记载在序列信息(SI)的接续前序列号(SCSQN)的开头的序列号码作为接续前序列,并返回到步骤S16,重放用开头的序列号所特定的序列(步骤S30)。

在这里,在步骤S29内,如果判断正在重放的序列为接续型结束序列,就结束一连串的重放动作。

在步骤S19中,从序列信息(SI)取得的序列类别(SCAT)不是接续型序列的情况下,检索是否有为下一个接续序列的继续设置的标识符(步骤S31);在步骤S31,如果设置有为下一个接续序列的继续的标识符,就判定是不是接续型中间序列(步骤S32);在该步骤S32,如果该序列被判定为中间序列,就向步骤S21转移,执行上述的过程。

在步骤S32,如果序列被判定为不是中间序列,就判定是不是接续型的结束序列(步骤S33)。

在步骤S33,被判定为结束序列的情况下,就清掉继续标识符,向步骤S21转移,执行上述的过程(步骤S34)。

如果在步骤S33判定不是结束序列,动作就结束。

在步骤S31,如果未设置继续标识符,就把动作结束。

在用户选择序列号码的选择过程预先登录设定在存储器内等的情况下,在序列重放时根据该登录的内容自动地执行序列的重放,这种动作的例子表示在图17、图18以及图19流程中。下面参照图17、图18和图19来说明根据该序列的登录内容的序列重放动作。

首先,用户在菜单画面中选择接续序列号码(ReqNO),并通过键操作和显示器4输入序列的重放顺序时,把与该序列重放顺序有关的接续序列号码存储在系统用ROM和RAM52的规定地方的存储表中(步骤S41)。与已经说明的接续型序列的动作流程一样,从盘10

读出用户指定的具有图6所示的文件结构的文件78的文件管理信息,并暂时存储在数据RAM56中(步骤S42)。系统CPU50从存储在数据RAM56中的文件管理信息内的文件管理表(FMT)113取得序列总数(FNSQ)、序列信息表(SIT)114的开始地址(FSASIT)和各序列信息(SI)的开始地址(FSAESI)(步骤S43)。

从存储表取出预先选择并存储在该存储表中的一连串的序列号码(ReqNO)内的开头的序列号码(ReqNO)(步骤S44)。

利用在步骤S43从文件管理信息内的序列信息表(SIT)取得的序列信息表(SIT)的开始地址(FSASIT)以及序列信息(SI)的开始地址(FSAESI)的参数来检测对应于用户指定的序列号(ReqNO)的序列信息(SI)的有无,并取得目的序列信息(SI)(步骤S45)。在此,象已经说明过的那样,在序列信息表114的开始地址(FSASIT)内,用位移逻辑数据组号码来记述从该文件管理信息表113所属的文件78的开头的序列信息表114的开始地址,在序列信息开始地址(FSAESI)中,用从序列信息表114的开头起始的位移号码来记述序列信息表114中的各序列信息的开始地址,所以,序列号(ReqNO)就成为把相当于一个数据组的2048字节乘以在序列信息表114的开始地址的位移逻辑数据组号码再加上指定的序列信息开始地址(FSAESI)的位移字节号的字节所相当的号码。即:成为 $SI(ReqNO)=FSASIT*2048+FSAESI(ReqNO)$ 。

用这两个地址(FSASIT、FSAESI)取得序列信息(SI)内的参数、序列类别(SCAT)、构成单元数(SNCEL)、接续序列数(SNCSQ)、接续前序列号(SCSQN)、序列控制信息(SCINF)(步骤S46)。从该序列信息(SI)开始判定取得的序列信息类别(SCAT)

(步骤S47)。如果判定的结果不是接续型开头序列(步骤S48),就执行后述的步骤。

如果是接续型的开头序列,就为接续型序列的继续设置标识符(步骤S49),并且从序列控制信息(SCINF)的开头起取出最初重放的单元号(步骤S50)。

从文件管理信息内的单元信息表(CIT)115取得按顺序从最初重放的单元号所对应的号码的单元信息(CI),并且,系统CPU50按照该单元重放地址信息把执行读出重放的命令送到光盘驱动器30,从图6所示的文件内的图象数据区102重放作为目的的图像单元(步骤S51)。

一旦单元重放结束,判断是否存在下一个重放单元(是不是最终单元)(步骤S52)。因为1个序列的构成单元数(SNCEL)被记述为序列信息(SI),用取出的图象单元的单元号码的判定就能判断是不是最终单元。

在所取出的图象单元不是最终单元的情况下,根据序列控制信息(SCINF)取出下一个重放单元的号码,并再次执行步骤S51(步骤S53)。

在步骤S52中,如果所取出的图象单元是最终单元,核对该单元信息(CI)内的参数的类别(CCST)(步骤S54),判定表示该最终单元的内容的单元类别(CCAT)是不是菜单(步骤S55)。

根据单元类别(CCAT)判定为最终单元相当于菜单的情况下,由于用户已经预先选有下一个序列,所以,系统CPU50就对该菜单画面做跳越处理(步骤S56)。

从存储表取出预先选择并存储在该存储表中的一连串的序列号码(ReqNO)内的下一个序列号码(ReqNO)(步骤S57);判断被登录在存储表中的序列是否已经结束(步骤S58);如果已登录的全部序列已结束,就结束一连串的重放动作。

在还有下一个序列的情况下,系统CPU50就从前述的接续序列数(SNCSQ)和接续前序列号码(SCSQN)中检索是否存在被指定的接续前序列号码(步骤S59)。没有接续前序列的情况下,就结束一连串重放动作,在有接续前的接续型序列的情况下,返回到步骤S45,用上述的过程执行用户最初设定选择的序列的重放。

在步骤S48中,在从序列信息(SI)所取得的序列类别(SCAT)不是接续型的开头序列的情况下,就核对是否设置有用于继续下一个接续序列的标识符(步骤S61),在步骤S61,如果设置有用于接续序列继续的标识符,就判定是不是接续型中间序列(步骤S62),在该步骤S62,若把该序列判定为中间序列,就转移到步骤S50执行上述的过程。

在步骤S62,序列被判定为不是中间序列的情况下,就判定是不是接续型的结束序列(步骤S63)。在步骤63,若判定为是结束序列,就清掉继续标识符,转移到步骤S50,执行上述过程(步骤64)。在步骤S63,若被判定为不是结束序列,就结束动作。

如果在从构成上述的序列的图象单元群的最终单元除去菜单单元的紧接的图象单元的图象数据中,作成附加预先由用户指示在该数据重放之后存在被选择的多个序列的标识符的话,按照图17、图18和图19所示的程序的自动重放中,用户就能认知故事情节展开的切换。

把后面说明的被编码过的主图象数据、音频数据以及副图象数据(Com Video,Comp Audio,Comp Sub_pict)组合起来变换成为图象数据的文件结构,在作成该图象数据文件的过程中,制作成一个以上的序列。在制作该序列的过程中,获得序列信息和单元重放顺序。参照图20到图25来详细说明获得序列信息和单元重放序列的过程。在图20和图21中表示了有关图象单元105的重放顺序的单元信息(CI)和有关序列106的序列信息(SI)的关系。而且,图20和图21是在两者相对应的地方接合起来描绘成为一张画面。另外,图23、图24和图25是用图20和图21所示的序列信息(SI)和单元信息(CI)作成序列的过程的流程图。

在图20和图21中,考虑作成序列(Seq-n)的情况。如图23的步骤S90所示,利用个人计算机或工作站等,在硬盘上或在存储器上准备多个根据目的把图象数据分割为必要大小的单位的图象单元。如步骤S92所示,作为单元信息(DI)取得这样准备的各图象单元的大小(Sna)、重放时间(Tna)、表示内容等的类别(Cna)以及对应的语言代码(Lna)等的信息。如步骤S93所示,把各单元信息(CI)按记述顺序整理成表,并作成单元信息表(CIT)。如步骤S94所示,从这样作成的单元信息表(CIT)中取出构成序列(Seq-n)的单元号码(#n,#n+1,#n+2),并决定构成该序列的序列构成单元数。由构成单元的合计时间($Tna+Tnb+Tnc$)求出序列重放时间;如步骤S95所示,按照重放顺序从#1开始把单元信息表(CI)记述顺序的单元号码存储到由序列构成单元数决定序列重放顺序的单元重放顺序表,并如图22A到图22D所示,作成单元重放序列表。归纳上述的序列构成单元数、序列重放时间、单元重放序列表等的信息构成序列信息#n(SI)。然后如步

骤S96所示, 同样作成下一个序列。如果没有作成的序列时, 就如步骤S97所示, 按照记述顺序从#1开始为全部序列信息(SI)分配号码, 并存储在序列信息表(SIT)内。最后, 把序列总数、序列信息表的开始位置、各序列信息的开始位置、单元信息表的开始位置存储在文件管理表的规定的地方, 从而构成文件。

图24和图25是表示作成包含序列重放后能接续的接续序列数和该接续序列数的接续前的序列号码的序列的过程的流程图。在该流程图中, 与图23所示的流程一样, 如步骤S102所示, 作为单元信息(CI)取得这种准备好的各图象单元的大小(Sna)、重放时间(Tna)、表示内容等的类别(Cna)以及对应的语言代码(Lna)。如步骤S103所示, 把各单元信息(CI)按记述顺序归纳成表, 并如步骤S104所示, 作成单元信息表(CIT); 再如步骤S105所示, 从这样作成的单元信息表(CIT)取出构成序列(Seq-n)的单元号码(#1, #n+1, #n+2), 决定构成该序列的序列构成单元数。并用构成单元的合计时间(Tna+Tnb+Tnc)求出序列重放时间, 同时从末尾输入序列的形式, 即: 序列是结束型或是接续型的序列, 如果是接续型的序列, 就从末尾等输入表示其开头或中间或结尾的序列形式。如步骤S107所示, 如果序列形式是接续型的开头或中间, 就接续在该序列上, 并输入能重放的接续序列数, 如步骤S109所示, 继续输入已输入的接续序列数的接续前序列号码, 并把这些信息追加到序列信息(SI)上, 作成序列(步骤S110)。如步骤S108所示, 如果序列的形式是结束型或是接续型的结尾, 就把接续序列数置为零, 在不记述表示接续前序列号码时, 就作成序列信息(SI)。如步骤S106所示, 按重放顺序从#1开始把单元信息表(CIT)上的记

述顺序的单元号码存储在由序列构成单元数决定序列重放顺序的单元重放顺序表中，作成单元重放顺序表。

归纳上述的序列构成单元数、序列重放时间、单元重放顺序表等的信息，构成序列信息(SI)#n。然后，如步骤S111所示，同样作成下一个序列。并且，同样作成再下一个序列。如步骤S112所示，如果没有作成的序列时，就按照记述顺序对全部序列信息(SI)从#1开始分配号码，并存入序列信息表(SIT)内，结束序列的制作。在图20和图21中，例如序列号码#1的序列(Seq-A)是紧接其后能接续的接续型序列，而被接续在序列号码#2的序列(Seq-B)和序列号码#3的序列Seq-C的某一个上时，就按照连续的单元构成序列(Seq-A)，把选择序列的菜单图象加在被重放的该最终单元(在此是图象单元Cel-E)上，作成该序列号码#1的序列(Seq-A)。

下面参照图26到图73来说明有关与从图4到图11所示的初期版本不同的改进了初期版本的新版本的逻辑格式。在说明了有关改进了初期版本的新版本的逻辑格式之后，来说明有关用新版本的逻辑格式的光盘装置的详细的动作。

图26中表示了有关改进了初期版本的新版本的逻辑格式的结构，即：从图1所示的光盘10等待导入区27到导出区26的数据记录区28具有图26所示的卷和文件结构，并作为逻辑格式根据特定的规格例如微UDF(microUDF)和ISO9660来决定。如已经说明的那样，把数据记录区28物理地分割为多个扇区，并在该物理扇区中附加有连续的号码。在下面的说明中，逻辑地址就意味着用微UDF(microUDF)和ISO9660规定的逻辑扇区号码(LSN)，同样，该逻辑

辑扇区与物理扇区的大小也是2048字节，逻辑扇区的号码(LSN)与物理扇区的号码一起按上升顺序被附加有连续的号码。

如图26所示，这种卷和文件结构具有分层构造，具有卷和文件结构区270、视频管理器(VMG)271、至少一个以上的视频标题组(VTS)272以及其他记录区273。在逻辑扇区的边界上来区分这些区，在这里，把一个逻辑数据组也定义为2048字节，因此，一个逻辑扇区就被定义为一个逻辑数据组。

文件结构区270相当于微UDF和ISO9660中定义的管理区，通过该区域的记述把视频管理器271存储在系统ROM/RAM52内；参照图27，在视频管理器271中，记述有管理视频标题组的信息，它由从#0文件开始的多个文件274构成。另外，如后面要说明的那样，在各视频标题组(VTS)272中存储有被压缩的视频数据、音频数据以及副图象数据和它们的重放信息，同样由多个文件274构成。在这里，多个视频标题组272被限定为最大99个，而且，把构成各视频标题组272的文件274（从文件#j到文件#j+12）的数目定为最大12个。同样，这些文件也由逻辑扇区的边界来区分。

在其他记录区域273中，记录着可利用上述的视频标题组272的信息。最好只设置这个其他记录区273。

如图27所示，视频管理器271包含有分别相当于文件274的三个项目，即：视频管理器271由视频管理器信息(VMGI)275、用于视频管理器菜单的视频对象组(VMGM-VOBS)276以及视频管理器信息的备份(VMGI-BUP)277构成。其中，视频管理器信息(VMGI)275和视频管理器信息的备份(VMGI-BUP)277被作为必须的项目；而用于视频管理器菜单的视频对象组(VMGM-

VOBS)276被作为可选项。这个VMGM用的视频对象组 (VMGM-VOBS)276中,存储有与管理视频管理器271的该光盘中的卷有关的菜单的视频数据、音频数据和副图象数据。

如后面要说明的图象的重放那样,根据这个VMGM用的视频对象组 (VMGM-VOBS)276,显示当前光盘的卷名、伴随卷名显示的声音以及副图象的说明的同时,在副图象上显示可选项目。例如:根据VMGM用的视频对象组 (VMGM-VOBS)276,当前光盘是存储了某个拳击手的直到世界冠军的比赛的视频数据,即:重放拳击手X的光荣历史等的卷名的同时用视频数据显示拳击手X的搏斗姿势,并同时用声音显示他的主题歌,并用副图象显示他的年历表等。作为选择项目,询问是否把比赛的解说语选择为英语或日语的某一种,同时询问是否用副图象显示其他语种的字幕,进一步询问是否选择某中语言的字幕。根据这个VMGM用的视频对象组 (VMGM-VOBS)276,例如用户准备用英语,并采用日语字幕作为副图象,来欣赏拳击手X的比赛的视频图象。

在这里,参照图28来说明视频对象组 (VOBS)282的结构,该图表示了视频对象组 (VOBS)282结构的一个例子,在该视频对象组 (VOBS)282中有作为两个菜单用和标题用的三类视频对象组 (VOBS)276、295、296,即:如后面所述,在该视频对象组 (VOBS)282中有视频标题组的菜单用视频对象组 (VTSM-VOBS)295和至少一个以上的视频标题组的标题用的视频对象组 (VTSTT-VOBS)296,任意视频对象组282都有同样的结构,只是其用途不同。

如图28所示, 视频对象组 (VOBS)282被定义为一个以上的视频对象 (VOB)283的集合, 视频对象组 (VOBS)282中的视频对象 (VOB)283被提供同样的用途。通常, 菜单的视频对象组 (VOBS)282由一个视频对象 (VOB)283构成, 并存储显示多个菜单用的画面的数据, 相对于此, 通常标题组用的视频对象组 (VTSTT-VOBS)282由多个视频对象 (VOB)283构成。

在这里, 如果以上述的拳击的视频图象为例, 那么视频对象 (VOB) 283就相当于拳击手X的各比赛场景的视频数据, 通过指定视频对象 (VOB)就能用图象来显示出例如向世界冠军挑战的第11回合的战况。在视频标题组272的菜单用视频对象组 (VTSM-VOBS) 282中, 存储有该拳击手X的比赛的菜单数据, 根据该菜单的显示, 可以指定特定的比赛例如世界冠军赛中的挑战的第11回合的战况。而且, 在通常的一个故事情节电影中, 一个视频对象 (VOB)283相对于一个视频对象组 (VOBS)282, 一个视频数据流就结束于一个视频对象组 (VOBS)282。在一个动画集或一个公共汽车形式的电影中, 一个视频对象组 (VOBS) 282内设置有对应于各故事情节的多个视频数据流, 各视频数据流被存储在对应的视频对象中。因此, 与视频数据流相关联的音频数据流以及副图象数据流也就都结束于各视频对象 (VOB) 283中。在视频对象 (VOB)283上加上识别号码 (IDN#J), 可以根据该识别号码来特定该视频对象 (VOB)283。视频对象 (VOB)283由一个或多个单元284构成。虽然通常的视频数据流由多个单元构成, 但是也存在菜单用的视频数据流即视频对象 (VOB)283由一个单元284构成的情况。同样,

在单元上加上识别号码, (C-IDN#j), 并根据该单元识别号码 (C-IDN#j)来指定单元284。

如图28所示, 各单元284由一个或多个视频对象单元 (VOBU)285构成, 通常, 是由多个视频对象单元 (VOBU)构成。在此, 视频对象单元 (VOBU) 285被定义为在开头有一个导引数据组的 (NV数据组) 286的数据组列, 即: 视频对象单元 (VOBU) 285被定义为从某个导引数据组286到紧接下一个导引数据组为止所记录的全部数据组的集合。该视频对象单元 (VOBU) 的重放时间相对于由包含在视频对象单元 (VOBU) 中的单个或多个GOP构成的视频数据的重放时间, 该重放时间被规定为大于0.4秒而不大于1秒。在MPEG中, 通常规定1GOP是0.5秒, 是用于在该期间重放大约15幅图象的被压缩了的画面数据。

如图28所示, 在视频对象单元包含有视频数据的情况下, 排列由MPEG规格中所规定的视频数据组 (V数据组) 288、副图象数据组 (SP数据组) 290和音频数据组 (A数据组) 291构成的GOP, 由此而构成视频数据流, 但是与该GOP的数无关, 是以GOP的重放时间为基准来决定视频对象单元 (VOBU) 285, 并且, 通常把导引数据组 (NV数据组) 286排列在其开头。即使在只有音频和/或副图象数据的重放数据中也是把该视频对象单元作为一个单位来构成重放数据。即: 即使只由音频数据组构成视频对象单元, 与视频数据的视频对象一样, 也是把应该在其音频数据所属的视频对象单元的重放时间内重放的音频数据组存储在该视频对象单元内。

再参照图27,来说明视频管理器271。配置在视频管理器271的开头的管理信息275记述有该视频管理器本身的信息、用于检索标题的信息、用于视频管理器菜单的重放的信息、以及管理视频标题的属性信息等的视频标题组(VTS)272的信息,并按照图27所示的顺序记录着四个表278、279、280、281。这各个表278、279、280与逻辑扇区的边界一致。第1表即视频管理信息管理表(VMGIMAT)278,记述着视频管理器271的大小、该视频管理器271中的各信息的起始地址、视频管理器菜单用的视频对象组(VMGM-VOBS)276的起始地址及其属性等信息。在该属性信息中有视频属性信息、音频属性信息和副图象属性信息,用这些属性信息来变更译码器58、60、62和重放处理器64的视频重放处理器201、音频重放处理器202、音频混频器203以及副图象重放处理器207的模式,并用适当的模式来重放视频对象组(VMGM-VOBS)276。

视频管理器271的第2表即标题检索指示器表(TT-SRPT)279中记载着包含在能根据来自装置的键和显示器4的标题号码的输入选定的当前光盘10中的卷内的视频标题组的起始地址。在有用于视频管理器的视频对象(VMGM-VOB)276的情况下,视频管理器271的第3表即视频管理器菜单PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)248被作为必须项目,在用于视频管理器的视频对象(VMGM-VOB)276内设置有对应于各种语言的节目链,并记述着与对应于各种语言的菜单用的节目链有关的信息。

在视频管理器271的第4表即视频标题组属性表(VTS-ATTRT)280中记载当前光盘的卷在的视频标题组(VTS)272内决定的属性信息,即:作为属性信息在该表内记载有视频标题组(VTS)

272的数目、视频标题组 (VTS) 272的号码、图象的属性例如视频数据的压缩方式等、音频数据流的属性例如音频编码模式等、副图象的属性例如副图象的显示类型等。

下面参照图29至图43说明在卷管理信息管理表 (VMGI-MAT) 278、视频管理器单元PGCI单元表 (VMGM-PGCI-UT) 280、标题检索指示器表 (TT-SRPT) 279以及视频管理器属性表 (VTS-ATRT) 280内所记载的内容的细节。

如图29所示, 在卷管理信息管理表 (VMGI-MAT) 278中, 记载有视频管理器271的识别符 (VMG-ID)、用逻辑数据组 (如以说明的那样1逻辑数据组是2048字节) 的数目来表示的视频管理信息的大小 (VMGI-SZ)、有关该光盘 (统称为数字多用途盘, 以下简称为DVD) 的规格的版本号 (VERN) 以及视频管理器271的类别 (VMG-CAT)。

在这里, 视频管理器271的类别 (VMG-CAT) 中记载着是否禁止复制该DVD的类别。在表 (VMGI-MAT) 278中, 记载有卷组的识别符 (VLMS-ID)、视频标题组的数目 (VTS-Ns)、被记录在该盘中的数据提供者的识别符 (PVR-ID)、视频管理器菜单用的视频对象组 (VMGM-VOBS) 276的开始地址 (VMGM-VOBS-SA)、卷管理器信息的管理表 (VMGI-MAT) 278的结束地址 (VMGI-MAT-EA)、标题检索指示器表 (TT-SRPT) 279的开始地址 (TT-SRPT-SA)。在没有VMG菜单的视频对象组 (VMGM-VOBS) 295的情况下, 在该开始地址 (VMGM-VOBS-SA) 中记载“00000000h”。VMGI-MAT 278的结束地址 (VMGI-MAT-EA) 用从VMGI-MAT 278的开头起始的相对字节数来记述,

TT-SRPT279的开始地址(TT-SRPT-SA) 用从VMGI275的开头的逻辑数据组开始的相对逻辑数据组数来记载。

另外, 在该表278中, 是用从VMGI管理器表 (VMGI-MAT) 271的开头字节起始的相对字节数来记载视频管理器菜单PGCI单元表 (VMGM-PGCI-UT) 248的开始地址 (VMGM-PGCI-UT-SA) 以及视频标题组 (VTS)272的属性数据 (VTS-ATRT) 280的开始地址 (VTS-ATRT-SA), 并记载有视频管理器菜单 (VMGM) 的视频对象组276的图象属性 (VMGM-V-ATR)。在该表278中, 还记载有视频管理器菜单 (VMGM) 的音频数据流的数目 (VMGM-AST-Ns)、视频管理器菜单 (VMGM) 的音频数据流的属性 (VMGM-AST-ATR)、视频管理器菜单 (VMGM) 的副图象数据流的数目 (VMGM-SPST-Ns) 以及视频管理器菜单 (VMGM) 的副图象数据流的属性 (VMGM-SPST-ATR)。在没有视频管理器菜单 (VMGM) 的情况下, 在视频管理器菜单PGCI单元表 (VMGM-PGCI-UT) 中记载“00000000h”。

再来说明图27所示的结构。如图30所示, 在该图所示的标题检索指示器表 (TT-SRPT) 279中, 其始端记载有标题检索指示器表的信息 (SRPTI), 接下来只用必要的数目连续地记载着对于从输入号码1到 n ($n \leq 99$) 的标题检索指示器 (TT-SRP)。在该光管盘中只存储着一个标题的重放数据, 例如, 只存储着一个标题的视频数据的情况下, 在该表 (TT-SRPT) 279中就只记载一个标题检索指示器 (TT-SRP) 293。

如图31所示, 在标题检索指示器表信息(TSPTI)292中, 记载着输入节目链的数目 (EN-PGC-Ns) 和标题检索指示器 (TT-SRP)

293的结束地址 (TT-SRP-EA)。用从标题检索指示器表 (TT-SRPT) 279的开头字节开始的相对字节数来记载这个地址。另外, 如图32所示, 在各标题检索指示器 (TT-SRP) 中, 记载有视频标题组号码 (VTSN)、部分标题数 (PTT-Ns)、视频标题组号码、用该检索指示器 (TT-SRP) 检索的视频标题组中的标题以及视频标题组 272 的开始地址 (VTS-SA)。根据该标题检索指示器 (TT-SRP) 293的内容来指定被重放的视频标题组 (VTS) 272, 并指定节目链 (PGC), 同时, 指定该视频标题组 272 的存储位置。用由视频标题组号码 (VTSN) 所指定的标题组的逻辑数据组数目来记载视频标题组 272 的开始地址 (VTS-SA)。

在这里, 如图33所示, 把节目链 287 定义为重现某个标题的故事情节的节目 289 的集合。在菜单用的节目链中, 静止画面或动画的节目被作为页顺次重现出来, 一个标题的菜单就结束。另外, 标题组用的节目链中, 节目链相当于由多个节目构成的某个故事情节的某一章, 通过连续地重放节目链使一个标题的电影结束。如图33所示, 各节目 289 被定义为按重放顺序排列的已经说明了的单元 284 的集合。在节目链 287 的重放动作中, 先执行作为该节目链 287 内的节目 289 的重放时所必要的控制信息的予导引指令 (PRE-NV-CMD) 322, 并在执行结束时, 执行传递指令 324。如果必要的话, 把单元间导引指令 326 设置为单元 284, 并执行在节目 289 的重放中必须用的重放控制。关于予导引指令 322、传递指令 324 和单元间导引指令 326, 后面将参照图 61 作详细说明。

如图34所示, 在图27中所示的视频管理器菜单PGCI单元表 (VMGM-PGCI-UT) 280中, 首先记载视频管理器菜单PGCI单元表

信息(VMGM-PGCI-UTI)250,接下来对应于语言数 n 只用必要的数 n 来连续地记载视频管理器语言菜单语言单元检索指示器(VMGM-LU-SRP) 251,接着记载用检索指示器检索的视频管理器语言菜单语言单元(VMGM-LU)252。在这里,用视频管理器语言菜单语言单元(VMGM-LU)确定的菜单被作为不能只具有一个PGC。

如图35所示,在视频管理器菜单PGCI单元表信息(VMGM-PGCI-UTI)280中,记载有VMGM语言单元(VMGM-LU)的数目(VMGM-LU-Ns)和VMGM-PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)280的结束地址(VMGM-PGCI-UT-EA)。如图36所示,在每种语言中所准备的 n 个视频管理器语言菜单语言单元检索指示器(VMGM-LU-SRP)251的各个指示器内记述有视频管理器菜单的语言代码(VMGM-LCD)以及视频管理器菜单(VMGM)语言单元(VMGM-LU)252的开始地址(VMGM-LU-SA)。VMGM-PGCI-UT280的结束地址(VMGM-PGCI-UT-EA)和VMGM-LU252的开始地址(VMGM-LU-SA)用该VMGM-PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)280的开头字节的逻辑数据组号码记述。

如图37所示,每种语言中所准备的 n 个VMGM语言单元(VMGM-LU)252的各个单元内,只用菜单用的节目链数目设置着视频管理器语言菜单语言单元信息(VMGM-LUI)253、VMGM-PGCI检索指示器(VMGM-PGCI-SRP),并且同样只用菜单用节目链数设置着由该检索指示器检索的VMGM-PGC信息(VMGM-PGCI)255。

如图38所示,在各个语言单元信息(VMGM-LUI)253中,记述有VMGM-PGCI的数目(VMGM-PGCI-Ns)和语言单元信息

(VMGM-LUI)的结束地址(VMGM-LUI-EA);如图39所示,各VMGM-PGCI检索指示器(VMGM-PGCI-SRP)中记述有VMGM-PGC类别(VMGM-PGC-CAT)和VMGM-PGCI的开始地址(VMGM-PGCI-SA)。VMGM-LUI的结束地址(VMGM-LUI-EA)和VMGM-PGCI的开始地址(VMGM-PGCI-SA)用从VMGM-LU的开头字节开始的相对逻辑数据组号码记述。VMGM-PGC作为类别(VMGM-PGC-CAT),或者记述该节目链是输入节目链,或者记述该节目链是标题菜单等。

如图40所示,记述了图27所示的视频标题组(VTS)272的属性信息的视频标题组属性表(VTS-ATRT)280由视频标题组属性表信息(VTS-ATRTI)266、n个视频标题组属性检索指示器(VTS-ATR-SRP)267以及n个视频标题组属性(VTS-ATR)268构成,并按该顺序记述着。

在视频标题组属性表信息(VTS-ATRTI)266中记述该表280的信息,视频标题组属性检索指示器(VTS-ATR-SRP)267中按对应于从#1到#n的标题组的顺序进行记述,同样,进行关于检索按对应于从#1到#n标题组的顺序所记述的视频标题组属性(VTS-ATR)268的指示器的记述。而且,在各个视频标题组属性(VTS-ATR)268中记述有对应的标题组(VTS)的属性。

更详细地说明,如图41所示,在视频标题组属性表信息(VTS-ATRTI)266中把视频标题组的数作为参数(VTS-Ns)记载;把视频标题组属性表(VTS-ATRT)280的结束地址作为参数(VTS-ATRT-EA)来记载。如图42所示,在视频标题组属性检索指示器(VTS-ATR-SRP)267中把视频标题组属性(VTS-ATR)268的开始地址作为参数

(VTS-ATR-SA)记述。另外,如图32所示,在视频标题组属性(VTS-ATR)268中把该视频标题组属性(VTS-ATR) 268的结束地址记述为参数(VTS-ATR-EA),把对应的视频标题组的类别记述为参数(VTS-CAT)。还有,在视频标题组属性(VTS-ATR)268中把对应的视频标题组的属性信息记述为参数(VTS-ATRI)。因为该视频标题组的属性信息记述有与后面参照图31及图32说明的视频标题组信息管理表(VTS-MAT)内所记述的视频标题组的属性信息同一内容,所以就省略了其说明。

下面参照图44来说明图27所示的视频标题组(VTS)272的逻辑格式的结构。如图44所示,各视频标题组(VTS)272中记载着四个项目294、295、296、297,而且,各视频标题组(VTS)272由具有共同属性的一个或一个以上的视频标题构成,关于该视频标题272的管理信息,例如,用于重放视频对象组296的信息、用于重放标题组菜单(VTSM)的信息以及视频对象组272的属性信息被记载为视频标题组信息(VTSI)。

该视频标题组信息(VTSI)294的备份297被设置在视频标题组(VTS)272中,在视频标题组信息(VTSI)294和该信息的备份(VTSI-BUP)297之间配置着视频标题组菜单用的视频对象组(VTSM-VOBS)295和视频标题组标题用的视频对象组(VTSTT-VOBS)296。如已经说明过的那样,任一个视频对象组(VTSM-VOBS和VTSTT-VOBS)295、296都有图28所示的结构。

视频标题组信息(VTSI)294、该信息的备份(VTSI-BUP)297和视频标题组标题用的视频对象组(VTSTT-VOBS)296都根据视频标

题组272来做成必须的项目,视频标题组菜单用的视频对象组(VTSM-VOBS)295被作成为根据需要设置的可选项。

如图44所示,视频标题组信息(VTSI)294由7个表298、299、300、301、311、312、313构成,这7个表298、299、300、301、311、312、313与逻辑扇区的边界相一致。

第1表即视频标题组信息管理表(VTSI-MAT)298是必须的表,记述有视频标题组(VTS)272的大小、视频标题组(VTS)272中的各信息的开始地址和视频标题组(VTS)272中的视频对象组(VOBS)282的属性。

第2表即视频标题组局部标题检索指示器表(VTS-PTT-SRPT)299也是必须的表,记述有根据用户由装置的键操作/显示器4输入的号码可选定的视频标题部分,即:可选定的该视频标题组272中所包含的节目链(PGC)和/或节目(PG)。当用户用键操作/显示器4从散发光盘10的同时记载在小册子上的输入号码中指定任意号码时,可以从对应该号码的故事中的部分来欣赏图象,这种可选的标题的部分可以由标题提供者任意决定。

第3表即视频标题组节目链信息表(VTS-PGCIT)300是必须的表,记载着有关VTS的节目链的信息,即:VTS节目链信息(VTS-PGCI)。

第4表即视频对象组菜单PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311在设置有视频标题组菜单用的视频对象组(VTSM-VOBS)295的情况下被作为必须项目,记述着有关用来重放每种语言所设的视频标题组菜单(VTSM)的节目链的信息。参照该视频标题组菜单PGCI单元

表(VTSM-PGCI-UT)311获得视频对象组(VTSM-VOBS)295在指定的语言节目链就能作为菜单重现出来。

第5表即视频标题组时间检索标志表(VTS-MAPT)301是根据需要而设置的可选项的表,记述着有关对重放显示的一定时间的该标志表(VTS-MAPT)301所属的标题组272的各节目链(PGC)内的视频数据的记录位置的信息。

第6表即视频标题组单元地址表(VTS-C-ADT)312被取为必须的表,如图28所示,按照视频对象的识别号码的顺序记载着全部构成视频对象283的各单元284的地址或构成单元的单元段的地址。在这里,所谓单元段是构成单元的段,以该单元段为基准进行隔行扫描处理后,把单元排列在视频对象283中。

第7表即视频标题组视频对象单元地址标志(VTS-VOBU-ADMAP)313被取为必须项目,按其排列顺序整个记载着视频标题组中的视频对象单元285的开始地址。

下面参照图45到图72来说明图44所示的视频标题信息管理器表(VTSI-MAT)298、视频标题组局部标题检索指示器表(VTS-PTT-SRPT)299、视频标题组节目链信息表(VTS-PGCIT)300和视频标题组菜单PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311。

图45表示视频标题信息管理器表(VTSI-MAT)298的记述内容,在该表(VTSI-MAT)298中,记载着按记载顺序的视频标题组识别符(VTS-ID)、视频标题组272的大小(VTS-SZ)、该DVD视频规格的版本号码(VERN)、视频标题组272的类别(VTS-CAT),同时还记载着该视频标题信息管理器表(VTSI-MAT)298的结束地址(VTSI-MAT-EA)。

另外, 在该表 (VTSI-MAT) 298 中记述着 VTS 菜单 (VTSM) 的视频对象组 (VTSM-VOBS) 295 的开始地址 (VTSM-VOBS-SA) 以及用于视频标题组 (VTS) 中的标题的视频对象的开始地址 (VTSTT-VOB-SA)。在没有 VTS 菜单 (VTSM) 的视频对象组 (VTSM-VOBS) 295 的情况下, 在该开始地址 (VTSM-VOBS-SA) 中记载 “00000000h”; VTSI-MAT 的结束地址 (VTSI-MAT-EA) 用始于视频标题组信息管理表 (VTI-MAT) 294 的开头字节的相对数据组数来记载; VTSM-VOBS 的开始地址 (VTSM-VOBS-SA) 以及 VTSTT-VOB 的开始地址 (VTSTT-VOB-SA) 用起始于该视频标题组 (VTS) 272 的开头逻辑数据组的相对逻辑数据组数 (RLBN) 来记载。

在该表 (VTSI-MAT) 298 中, 还用起始于视频标题组信息 (VTSI) 294 的开头逻辑数据组的相对数据组数记载着视频标题组局部标题检索指示器 (VTS-PTT-SRPT) 299 的开始地址 (VTS-PTT-SRPT-SA)。在该表 (VTSI-MAT) 298 中, 用起始于视频标题组信息 (VTSI) 294 的开头逻辑数据组的相对数据组数记载着视频标题组节目链信息表 (VTS-PGCIT) 300 的开始地址 (VTS-PGCIT-SA) 以及视频标题组菜单用的 PGC I 单元表 (VTS-PGCI-UT) 311 的开始地址 (VTS-PGCI-UT-SA), 并用起始于该视频标题组 (VTS) 272 的开头逻辑扇区的相对逻辑扇区记载视频标题组 (VTS) 的时间检索标志表 (VTS-MAPT) 301 的开始地址 (VTS-MAPT-SA)。同样, 并用起始于该视频标题组 (VTS) 272 的开头逻辑扇区的相对逻辑扇区记载 VTS 地址表 (VTS-C-ADT) 312 和 VTS-VOBU 的地址标志 (VTS-VOBU-ADMAP) 313。

在该表 (VTSI-MAT) 298 中记载着视频标题组 (VTS) 272 中的视频标题组菜单 (VTSM) 用的视频对象组 (VTSM-VOBS) 295 的图象属性 (VTSM-V-ATR)、音频数据流数目 (VTSM-AST-Ns) 及其音频数据流属性 (VTSM-AST-ATR)、副图象数据流数目 (VTSM-SPST-Ns) 及其副图象数据流属性 (VTSM-SPST-ATR); 同样, 在该表 (VTSI-MAT) 298 中记载着视频标题组 (VTS) 272 中的视频标题组 (VTS) 的标题 (VTSTT) 用的视频对象组 (VTST-VOBS) 296 的图象属性 (VTS-V-ATR)、音频数据流数目 (VTS-AST-Ns) 及其音频数据流属性 (VTS-AST-ATR)、副图象数据流数目 (VTS-SPST-Ns) 及其副图象数据流属性 (VTS-SPST-ATR); 在该表 (VTSI-MAT) 298 中还记载着视频标题组 (VTS) 多声道音频数据流的属性 (VTS-MU-AST-ATR)。

关于音频数据流, 最多要准备 8 个数据流, 而副图象数据流最大要准备 32 个数据流, 对于各数据流记述着它的属性; 在副图象数据流属性 (VTS-SPST-ATR) 中, 记述着该副图象的类型是不是语言。

图 44 所示的视频标题组局部标题检索指示器表 (VTS-PTT-SRPT) 299 具有图 46 所示的结构, 即: 如图 46 所示, 在该表 (VTS-PTT-SRPT) 中记载有 3 个项目, 在第 1 项目内记载局部标题检索指示器表信息 (PTT-SRPTI) 321; 在第 2 项目内记载 n 个标题单元 $\#n$ 检索指示器 (TTU-SRP $\#n$) 323; 在第 3 项目内记载有对每一个 $\#n$ 标题单元 (TTU $\#n$) 327 中的 m 个输入号码 $\#m$ 的标题检索指示器 $\#m$ (PTT-SRP $\#m$) 325。如图 47 所示, 在局部标题检索指示器表信息 (PTT-SRPTI) 321 中记述视频标题组 (VTS) 中的标题

检索指示器的数目 (VTS-TTU-Ns), 并记述有该表 (VTS-PTT-SRPT) 299的最终地址 (VTS-PTT-SRPT-EA)。标题检索指示器的数目 (VTS-TTU-Ns) 被取为最大99, 而且, 最终地址 (VTS-PTT-SRPT-EA) 用起始于该VTS-PTT-SRPT的开头字节的相对逻辑数据组数来记载。如图48所示, 在标题单元#n检索指示器 (TTU-SRP#n) 323中记述有标题检索指示器#m (PTT-SRP#m) 的集合即标题单元 (TTU) 的开始地址 (TTU-SA), 该开始地址 (TTU-SA) 与最初的标题检索指示器#1 (PTT-SRP#m) 325的开始地址相一致, 同样, 该开始地址(TTU-SA) 用起始于这个VTS-PTT-SRPT的开头字节的相对逻辑数据组数来记载。另外, 如图49所示, 在标题检索指示器#m (PTT-SRP#m) 325中还记载着用该检索指示器指定的#m检索指示器节目链号码 (PGC-N) 以及节目号码 (PG-N)。

图44所示的VTS节目链信息表 (VTS-PGCIT) 300具有图50所示的结构, 在该信息表 (VTS-PGCIT) 300内记载有关VTS节目链 (VTS-PGC) 的信息(VTS-PGCI), 作为起始的项目还设置有关于VTS节目链 (VTS-PGC) 的信息表 (VTS-PGCIT)300 的信息 (VTS-PGCIT-I)302, 接续在该信息(VTS-PGCIT-I)302之后, 在该信息表 (VTS-PGCIT)300内只用该信息表中的VTS节目链(VTS-PGC)的数目(#1到#n)设置着检索VTS节目链(VTS-PGC)的VTS-PGCI检索指示器(VTS-PGCIT-SRP)303, 最后, 只用 对应于VTS节目链(VTS-PGC)的数目(#1到#n)设置着有关各VTS节目链(VTS-PGC)的信息 (VTS-PGCI)304。

如图51所示,在VTS节目链信息表(VTS-PGCIT)300的信息(VTS-PGCIT-I)302中,作为内容记述着VTS节目链(VTS-PGC)的数目(VTS-PGC-Ns),并且用起始于该信息表(VTS-PGCIT)300的开头字节的相对字节数记述着该表信息(VTS-PGCIT-I)302的结束地址(VTS-PGCIT-EA)。

另外,如图52所示,在VTS-PGCI检索指示器(VTS-PGCIT-SRP)303中,用起始于视频标题组(VTS)272的节目链(VTS-PGC)的类别(VTS-PGC-CAT)以及该VTS-PGC信息表(VTS-PGCIT)300的开头字节的相对字节数记述着VTS-PGC信息(VTS-PGCI)的开始地址(VTS-PGCI-SA),在这里,在VTS-PGC类别(VTS-PGC-CAT)内,记载着作为类别例如是不是最初被重放的输入节目链(输入PGC),并记载有节目链的应用区域的类型,通常,输入节目链(PGC)比没有输入节目链(PGC)的节目链(PGC)被优先记载。

如图53所示,在每个PGC内设置的PGC信息(VTS-PGC)304中记载着5个项目,在该PGC信息(VTS-PGC)304中首先记载必须项目的节目链一般信息(PGC-GI)305;接下来记载着作为可选项目的节目链导引指令表(PGC-NV-CMDT)309;再接下来是只在有视频对象的情况下才接续于导引指令表(PGC-NV-CMDT)309记载着为必须项目的3个项目306、307、308,即:在PGC信息(VTS-PGC)304中,作为这3个项目记载着节目链节目标志(PGC-PGMAP)306、单元重放信息表(C-PBIT)307和单元位置信息表(C-POSIT)308。

如图54所示,在节目链一般信息(PGC-GI)305中,记载有节目链(PGC)的类别(PGCI-CAT)、节目链(PGC)的内容(PGC-CNT)和节目链(PGC)的重放时间(PGC-PB-TIME)。

在PGC是菜单用PGC的情况下,在PGC的类别(PGCI-CAT)内记载着当前PGC是不是输入PGC,并记载着菜单ID。在这里,不根据菜单ID来特定菜单,而是根据它来特定显示标题或选择标题的VMG用的标题菜单、为选择副图象的VTS用副图象菜单、为选择音频的VTS用音频菜单和为表示节目或选择节目的VTS用菜单的某一种菜单。因此,参照节目链(PGC)的内容(PGC-CNT)就可以特定出菜单的种类。在PGC是标题用PGC的情况下,在PGC的类别(PGCI-CAT)内记载着PGC的数据组模式、PGC的节目类型、是否能进行PGC复制以及这个PGC中的节目的重放是不是连续的或是不是随机重放、节目链的应用领域的类型。在这里,PGC的数据组模式内记载着当前PGC不是数据组中的PGC、当前PGC是数据组中的PGC且是开头的PGC或是最后的PGC是数据组内的PGC的某一种情况。而且,PGC的数据组类型中记载有PGC不是数据组的一部分或属于特定的数据组。

在PGC的内容中,记载有该节目链的构成内容,即节目数、单元数等;PGC的重放时间(PGC-PBTIME)中记载着该PGC中的节目的总的重放时间等;该重放时间连续进行而与重放顺序无关,它记述重放PGC内的节目时的节目重放时间。

如图54所示,在节目链一般信息(PGC-GI)305中,还记述着PGC用户操作控制(PGC-UOP-CTL)、PGC副图象数据流控制(PGC-SPST-CTL)、PGC音频数据流控制(PGC-AST-CTL)以及PGC导引控制(PGC-NV-CTL)。在PGC用户操作控制(PGC-UOP-CTL)中,记述着PGC的重放中禁止的用户操作,在这种禁止的操作中有菜单的调出或副图象或音频数据流的变更等。在PGC副图象数据流控制

(PGC-SPST-CTL)中,同样记述着在当前PGC内能使用的副图象数据流号码,在PGC音频数据流控制(PGC-AST-CTL)中记述着在当前PGC内能使用的副图象数据流号码。如图55所示,PGC导引控制(PGC-NV-CTL)被记述为8字节,即从第b0比特到第b63比特,从第b48比特到第b62比特记述下一次应该重放的下一个PGC号码,从第b32比特到第b46比特记述紧接在当前PGC之前应该重放的前一个PGC号码,第b16比特到第b30比特记载当前PGC重放后应该返回来的去向PGC号码;从第b8比特到第b15比特记载反复重放当前PGC的次数的循环总数以及从第b0比特到第b7比特记载静止时间的值。在图55中,第b63、b47、b31比特作为预约位,空在那里,在没有下一个PGC号码、前一个PGC号码和去向PGC号码的情况下,在当前比特号码上记述“0”;在没有循环的情况下,当前比特号码上循环总计记述“0”;在无限连续的情况下,全部记述“1”。另外,在无静止的情况下,在当前比特号码上静止时间的值记述为“0”,而在无限连续静止的情况下,全部记述为“1”。

利用图55所示的PGC导引控制(PGC-NV-CTL)的记述内容来逐次重现PGC,即:当用户用键操作和操作器4指示“次”的情况下,或按后述的导引指令未特定地址的PGC号码的情况下,利用记述在第b48比特到第b63比特的下一个PGC号码作为下次重放的PGC;而用户用键操作和操作器4指示“前”的情况下,利用记述在第b32比特到第b46比特的前一个PGC号码作为下次重放的PGC;用户用键操作和操作器4指示“上行(Go Up)”的情况下,利用记述在第b16比特到第b30比特的去向PGC号码作为下次重放的PGC。

在节目链一般信息(PGC-GI)305中,还记述着PGC中的副图象的模板 (PGC-SP-PLT) 和后述的PGC导引指令表 (PGC-NV-CMDT) 309的开始地址 (PGC-NV-CMDT-SA)、PGC节目标志 (PGC-PGMAP) 306的开始地址 (PGC-PGMAP-SA)、单元重放信息表 (C-PBIT) 307的开始地址 (C-PBIT-SA) 和单元位置信息表 (C-POSIT) 308的开始地址 (C-POSIT-SA); 副图象的模板 (PGC-SP-PLT) 中记述着当前PGC内的全部副图象的彩色模板,准备着16组这种彩色模板。用起始于当前PGC信息的开头字节的相对逻辑数据组数记载着PGC-NV指令表 (PGC-NV-CMDT) 309、PGC节目标志 (PGC-PGMAP) 306、单元重放信息表 (C-PBIT) 307和单元位置信息表 (C-POSIT) 308的开始地址, 在没有单元重放信息表 (C-PBIT) 307和单元位置信息表 (C-POSIT) 308的情况下, 在该开始地址中记述“0”。

图53所示的PGC导引指令表 (PGC-NV-CMDT) 309记述着关于图33所示的导引指令的信息, 即: PGC导引指令表 (PGC-NV-CMDT) 309具有图56所示的结构, 它由4个项目构成。在第1项目中记述着记述该表 (PGC-NV-CMDT) 309的信息的节目链导引指令表信息 (PGC-NV-CMDTI) 320; 第2项目中记述零或大于零的数的予处理导引指令 (PRE-NV-CMD) 322; 第3项目中记述零或大于零的数的后置导引指令 (POST-NV-CMD) 324; 第4项目中记述零或大于零的数的单元间导引指令 (IC-NV-CMD) 326。在这些指令 (PRE-NV-CMD) 322、(POST-NV-CMD) 324、(IC-NV-CMD) 326上, 按记载顺序加上指令号码#i、#j、#k, 而且, 这些指令的总数 (i+j+k) 被规定在128个以内。

如图57所示,在节目链导引指令表信息 (PGC-NV-CMDTI) 320中,用起始于PGC-NV指令表 (PGC-NV-CMDT) 309的开头字节的相对逻辑数据组数记述着PRE-NV指令 (PRE-NV-CMD) 322的开始地址 (PRE-NV-CMD-SA)、POST-NV指令 (POST-NV-CMD) 324的开始地址 (POST-NV-CMD-SA) 以及IC-NV指令 (IC-NV-CMD) 326的开始地址 (IC-NV-CMD-SA)。在没有这些指令 (PRE-NV-CMD) 322、(POST-NV-CMD) 324、(IC-NV-CMD) 326的各个指令的情况下,就在各个对应的地址 (PRE-NV-CMD-SA、POST-NV-CMD-SA、IC-NV-CMD-SA) 上记述“0”。分别如图58、图59和图60所示,这些导引指令 (PRE-NV-CMD) 322、(POST-NV-CMD) 324、(IC-NV-CMD) 326中分别记述着予处理导引指令、后置导引指令和单元间导引指令的内容。

在这些导引指令 (PRE-NV-CMD) 322、(POST-NV-CMD) 324、(IC-NV-CMD) 326中,分别记述着链接指令、转移指令、比较指令,即:比较指令、“GO-TO”指令等,并使它们组合起来执行各种重放动作。在记述有链接指令的情况下,就把重放对象链接到特定的节目链、特定的节目或特定的单元上;同样,在记述转移指令的情况下,就把重放对象转移到特定的标题组、标题组的特定部分或特定的标题组的特定的节目链中;在记述有比较指令的情况下,在重放开始时,把作为根据用户的选择的重放动作中设置在寄存器等的值与被设定的值相比较,然后执行其他的指令;在记述有“GO-TO”指令的情况下,执行其他导引指令,或终止导

引指令的执行。关于利用导引指令的具体的重放的例子，将在后面与视频数据的重放动作一起予以说明。

如图61所示，图53所示的PGC信息（VTS-PGCI）304的节目链节目标志（PGC-PGMAP）306是表示PGC内的节目的构成的标志。如图62所示，在该标志（PGC-PGMAP）306中，按照单元号码的上升顺序记述有输入单元号码（ECELLN），按照入口单元号码的记述顺序从1开始分配节目号码。因此，该标志（PGC-PGMAP）306的最初的输入单元号码并行被作为#1。

单元重放信息表（C-PBIT）307被定义为PGC的单元重放顺序，如图63所示，该单元重放信息表（C-PBIT）307中连续记载着单元内重放信息（C-PBI）。单元的重放基本上是按照其单元号码的顺序来进行，如图64所示，在单元重放信息（C-PBI）中，作为单元重放信息（C-PBI）记载着单元类别（C-CAT）。在该单元类别（C-CAT）中记载着单元是不是单元数据组中的单元，若是单元数据组中的单元的话，就记载表示是不是最初的单元的单元数据组模式，还记载着表示单元是否不是数据组的一部分或是不是角数据组的单元数据组类型、表示是否要再设置系统时钟（STC）的STC不连续标志、单元重放模式、单元导引控制和单元间指令号码。在这里，所谓单元数据组被定义为某个特定角的单元的集合。通过改变单元数据组来实现角度的变更，即：若以棒球为例，从摄制外场的场景的角数据组来摄制来自内场的场景角数据组的变更相当于角度的变更。在单元重放模式中记述着是在单元内连续地重放还是在单元内的各视频对象（VOBU）单位静止，在单元导引控制中记述着有关单元被重放后的静止的信息。即：在单元导引控制中，记载

着没有静止、静止时间以及不特定静止时间的无限期静止。在单元间指令号码中，用PGC-NV-CMD表（PGC-NV-CMDT）309中的PGC-NV-CMD号码326来记述单元重放完了时应该执行的中间单元导引指令。在单元重放中，参照PGC-NV-CMD号码26从该号码获得PGC-NV指令（PGC-NV-CMD），并在单元信息（C-PBI）内记述的单元的重放后执行该指令。

另外，如图64所示，单元重放信息表（C-PBIT）307的重放信息（C-PBI）包含有记述PGC的整个重放时间的单元重放时间（C-PBTM），在PGC中有角单元数据组的情况下，其第1号角单元的重放时间代表该角单元数据组的重放时间。在单元重放信息表（C-PBIT）307中还用起始于记录着当前单元的视频对象单元（VOBU）285的开头逻辑数据组的相对逻辑数据组的数目记载着单元中的开头视频对象单元（VOBU）285的开始地址（C-FVOBU-SA），并用起始于记录着当前单元的视频对象单元（VOBU）285的开头逻辑数据组的相对逻辑数据组的数目记载着单元中的最终视频对象单元（VOBU）285的开始地址（C-LVOBU-SA）。

单元位置信息表（C-POSI）308特定有PGC内使用的单元的视频对象（VOB）的识别号码（VOB-ID）以及单元的识别号码（C-ID）；如图65所示，在单元位置信息表（C-POSI）中，按与单元重放信息表（C-PBIT）相同的顺序记载着对应于单元重放信息表（C-PBIT）307内记载的号码的单元位置信息（C-POSI）；如图66所示，该单元位置信息（C-POSI）中记述着视频对象单元

(VOBU) 285 的识别号码 (C-VOB-IDN) 以及单元识别号码 (C-IDN)。

参照图67到图72来进一步说明图44所示的视频标题组PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT) 311的结构,图44所示的视频标题组PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311具有与图43所示的VMGM-PGCI单元表280大致相同的结构,即:如图67所示,在VMGM-PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311中记载着VTS菜单PGCI单元表信息(VTSM-PGCI-UTI)350,接着对应于语言数n只用必要的数n连续地记载VTS菜单语言单元检索指示器(VMGM-LU-SRP)351,并记载着连续用检索指示器检索VTS的菜单语言单元(VTSM-LU)352。

如图68所示,在VTS菜单PGCI单元表信息(VTSM-PGCI-UTI)350中,记载着VTSM语言单元 (VMGM-LU)的数目(VMGM-LU-Ns)和VMGM-PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311的结束地址(VTSM-PGCI-UT-EA)。如图69所示,每一种语言内准备的n个视频管理器菜单语言单元检索指示器(VTSM-LU-SRP)351的各个指示器内记载着VTS菜单的语言代码(VTSM-LCD)和VTS菜单(VTSM)语言单元(VTSM-LU)252的开始地址(VTSM-LU-SA),用起始于该VTSM-PGCI单元表(VTSM-PGCI-UT)311的开头数据组的逻辑数据组号码来记载VMGM-PGCI280 的结束地址(VTSM-PGCI-UT-EA)和VTSM-LU352的开始地址(VTSM-LU-SA)。

如图70所示,每一种语言内准备的n个VTS的菜单语言单元(VTSM-LU)352的每一个单元内设置VTS菜单语言单元信息(VTSM-LUI)353、只是菜单用节目链的数目的VTSM-PGCI检索指

示器(VTSM-PGCI-SRP)354,同样,用该检索指示器检索的VTSM-PGC信息(VTSM-PGCI)355也只设置菜单用的节目链的数目。

如图71所示,各语言单元信息(VTSM-LUI)353中记述着VMGM-PGCI的数目(VMGM-PGCI-Ns)和语言单元信息(VTSM-LUI)的结束地址(VTSM-LUI-EA)。如图72所示,各VTSM-PGCI检索指示器(VTSM-PGCI-SRP)中记载着VTSM-PGC类别(VTSM-PGC-CAT)和VTSM-PGCI的开始地址(VTSM-PGCI-SA);用起始于VTSM-LU的开头字节的相对逻辑数据组号码来记载VTSM-LUI的结束地址(VTSM-LUI-EA)和VTSM-PGCI的开始地址(VTSM-PGCI-SA)。作为VTSM-PGC类别(VTSM-PGC-CAT),记述着该节目链是输入节目链还是标题菜单等。

如参照图28所做的说明,单元284被作为视频对象单元(VOBU)285的集合,视频对象单元(VOBU)285被定义为从导引(NV)数据组286开始的数据组列,因此,单元284中的最初的视频对象单元(VOBU)285的开始地址(C-FVOBU-SA)就代表NV数据组286的开始地址,如图73所示,该NV数据组286具有由数据组标题头310、系统表题头311和作为导引数据的两个数据组构成的结构,即:由重放控制信息(PCI)数据组116和数据检索信息(DSI)数据组117构成的结构,并在各部分具有图73所示的字节数。一个数据组被定为相当于一个逻辑扇区的2048字节。该NV数据组被配置在包含这组图象(GOP)中的最初的数据的视频数据组的紧接的前面,即使在对象单元285不包含视频数据组的情况下,NV数据组也被配置在包含音频数据组或/和副图象数据组的对象单元的开头处,这样,即使在对象

象单元不包含视频数据组的情况下,也与对象单元包含视频数据组的情况一样,对象单元的重放时间也把重现图象的单位定为基准。

在这里,所谓GOP用MPEG的规格来决定,象已经说明的那样,被定义为构成多画面的数据列,即:所谓GOP相当于经压缩的数据,在把该压缩数据扩展时,可以重放动画的多帧图象数据被重放。数据组表题310和系统题表311用MPEG2的系统层来定义,在数据组表题310中,存储着数据组开始代码、系统参考时钟(SCR)和多重化延迟的信息,在系统表题311中记载着比特率、数据流ID。同样,如MPEG2的系统层中所确定的那样,在PCI数据组316和DSI数据组317的数据组表题312、314中存储着数据组的开始代码、数据组长和数据流ID。

如图74所示,和在MPEG2的系统层中所确定的一样,其他视频、音频、附图象数据组288、289、290、291由数据组表题120、分组数据表题121以及存储了对应的数据的分组数据322构成,其数据组长度被定为2048字节,这些数据组的各数据组都与逻辑数据组的边界相一致。

PCI分组数据316的PCI数据(PCI)313同步于VOB单元(VOBU)285内的视频数据的重放状态,是用于改变显示即显示内容的导引数据。也就是说,如图75所示,在PCI数据313中记述着作为PCI全部信息的PCI一般信息(PCI-GI)和作为变更角度时的各跳越角度信息的角度信息(NSMLS-ANGLI)。如图76所示,在PCI一般信息(PCI-GI)中,用起始于记录着PCI313的VOBU285的逻辑扇区的相对逻辑数据组数记述着记录着该PCI313的NV数据组(NV-PCK)286的地址(NV-PCK-LBN)。在PCI一般信息(PCI-GI)中还记

述有VOBU285的类别(VOBU-CAT)、VOBU285的开始重放时间(VOBU-SPTM)以及重放结束时间(VOBU-EPTM),其中VOBU285的开始PTS(VOBU-SPTS)表示包含当前PCI313的VOBU285中的视频数据的重放开始时间(重放显示时间),该重放开始时间是VOBU285中的最初的重放开始时间,通常,最初的图象相当于MPEG规格中的I图象(内图象)的重放开始时间。VOBU285的终了PTS (VOBU-EPTS)表示包含当前PCI313的VOBU285的重放结束时间(结束显示)。

图73所示的DSI分组数据317的DSI数据(DSI)315是用于执行VOB单元(VOBU)285的检索的导引数据,如图77所示,在DSI数据(DSI)315中记述着DSI一般信息(DSI-GI)、系统重放信息(SML-PBI)、角度信息(SML-AGLI)、导引数据组的地址信息(NV-PCK-ADI)以及同步重放信息(SYNCI)。

DSI一般信息(DSI-GI)记述着其DSI数据315全部信息,即:如图78所示,在DSI一般信息(DSI-GI)中记述着NV数据组86的系统时刻基准参照值(NV-PCK-SCR),这个系统时刻基准参照值(NV-PCK-SCR)被存储在组合到图1所示的各部分的系统时钟(STC)内,并以该STC为基准用视频、音频和副图象译码器58、60、62对视频、音频和副图象数据组进行译码,然后在监视器6和扬声器8重放出图象和声音。在DSI一般信息(DSI-GI)中,用起始于记录着DSI315的VOB组(VOBS)282的开头逻辑扇区的相对的逻辑扇区数(RLSN)记述着记录着该DSI315的NV数据组(NV-PCK)286的地址(NV-PCK-LBN),并用起始于VOB单元(VOBU)的开头逻辑扇区的相对逻辑扇区数

(RLSN)记述着记录有DSI315的VOB单元(VOBU)285中的最终数据组的地址(VOBU-EA)。

在DSI一般信息(DSI-GI)中,还用起始于记录有DSI315的VOB单元(VOBU)的开头逻辑扇区的相对逻辑扇区数(RLSN)记载着记录有该VOBU内的最初的I图象的最终地址的V数据组(V-PCK)288的结束地址(VOBU-IP-EA),并记载着记录有当前DSI315的VOBU283的识别号码(VOBU-IP-IDN)以及记录有当前DSI315的单元(VOBU-C-IDN)。

在DSI的导引数据组地址信息中记述有规定数的导引数据组的地址,参照该地址来执行图象的快进等动作。在同步信息(SYNCI)中,与包含DSI315的VOB单元(VOBU)的视频数据的重放开始时间同步地记载重放副图象和音频数据的地址信息,即:如图79所示,用起始于记录有DSI315的NV数据组(NV-PCK)286的相对的逻辑扇区数(RLSN)记载作为目的的音频数据组(A-PCK)291的开始地址(A-SYNCA),在有多个(最大8个)音频数据流的情况下,只记载该数目的同步信息(SYNCI)。在同步信息(SYNCI)中用起始于记录有DSI315的NV数据组(NV-PCK)286的相对逻辑扇区数(RLSN)记载着作为目的的副图象数据组(SP-PCK)291的VOB单元285的NV数据组(NV-PCK)286地址(SP-SYNCA),在有多个(最大32个)副图象数据流的情况下,只记载该数目的同步信息(SYNCI)。

下面再参照图1来说明来自具有图26到图79所示的逻辑格式的光盘10的电影数据的重放动作,在图1中,方框间的实线箭头表示数据总线,虚线箭头代表控制总线。

首先,参照图80来说明利用视频管理器(VMG)271获得视频标题组(VTS)272的动作,在图1所示的光盘装置中,接通电源后,一旦装入光盘10,系统CPU50就从系统用ROMRAM和52中读出初期动作程序,使盘驱动器30动作,并如步骤S241所示开始检索动作。因此,盘驱动器30从导入区27开始读出动作,紧接导入区27读出根据ISO-9660等规定卷和文件结构的卷和文件结构区70,即:为了读出设置在盘驱动器30中的盘10的规定位置上记录的卷和文件结构区270,系统CPU50把读命令加到盘驱动器30,并读出卷和文件结构区270的内容,再经系统处理器54暂时存储在数据RAM56中。系统CPU50通过存储在数据RAM56内的通过表和索引记录提取出各文件的记录位置和记录卷的大小等信息以及作为其他必要信息的管理信息,并传送到系统用ROM和RAM52的规定的地方存储起来。

然后,如步骤242所示,系统CPU50参照各文件的记录位置和记录卷的大小等信息从系统ROM和RAM52得到由从文件号码0号开始的多个文件构成的视频管理器(VMG)271,即:系统CPU50参照从系统ROM和RAM52得到的各文件的记录位置和记录卷的大小等信息对盘驱动器30施加读出命令,并取得构成存储在路由索引上的视频管理器271的多个文件的位置和大小,然后读出该视频管理器(VMG)271,再经系统处理器54存储在数据RAM56中。此后,如步骤S243所示,系统CPU50从存储在数据RAM56内的视频管理器(VMG)271取得的视频管理信息表(VMGI-MAT)278所记述的各表(TT-SRPT、VMGM-PGCI-UT,VTS-ART)的开始地址,就能取得各表。在这里,用户看了记载标题的标题用索引本之后,取得特定视频标题组的号码,再如步骤S244所示,通过键操作和显示器4直接

由用户输入该号码的情况下,就把步骤转移到S248。如步骤S245所示,在没有由用户用键操作和显示器输入的情况下,就作为菜单用数据从视频管理信息表(VMGI-MAT)278来确认有无VMGM视频对象组(VMGM-VOBS)276,在没有VMGM视频对象组(VMGM-VOBS)276的情况下,按照来自用户的输入或选择预定的视频标题组后,转移到步骤S248;在有VMGM视频对象组(VMGM-VOBS)276的情况下,从视频管理信息表(VMGI-MAT)278获得VMGM的视频属性信息(VMGM-V-ATR)、声音和副图象数据流的属性信息(VMGM-AST-MAT、VMGM-SPST-ATR)。其后,如步骤S247所示,后面参照图81更详细的说明,把菜单显示出来,用户根据该菜单的显示通过键操作和显示器4选择视频标题组(VTS)272。如果选择视频标题组(VTS)272的话,就得到对应于从视频管理器(VMG)271内的标题检索指示器表(TT-SRPT)279选出的视频标题组的视频标题组号码(VTSN)、标题号码(VTS-TTN)和视频标题组的开始地址(VTS-SA)。系统CPU50取得从视频对象组属性表(VTS-ATRT)280得到的视频标题组号码(VTSN)的属性信息(VTS-V-ATR、VTS-AST-ATR、VTS-SPST)。根据该属性信息(VTS-V-ATR、VTS-AST-ATR、VTS-SPST)在各视频译码器58、音频译码器60和副图象译码器62中设定视频管理器菜单重放用的参数。按照属性信息来设定D/A变换器和重放处理器64内的视频处理器201、音频处理器202、音频混频器203及副图象重放处理器207。如步骤S250所示,用这一连串的步骤就作好了取得视频标题组276的准备。

在这里,参照图81来说明显示用来选择视频标题的视频管理器菜单之前的动作,如步骤S201所示,一旦开始菜单检索,就检索该

视频管理器271的第1号表即卷管理器信息管理表(VMGI-MAT)278, 由该检索获得视频管理器菜单(VMGM)用的VMGM-PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)280的开始地址(VMGM-PGCI-UT-SA), 获得VMGM-PGCI单元表(VMGM-PGCI-UT)280后, 从该表(VMGM-PGCI-UT)280的表信息(VMGM-PGCI-UTI)得到视频管理器菜单的语言单元的(VMGM-LU-Ns)数目(a), 如步骤S211所示, 决定取得#1($n=1$)VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP)。如步骤S212所示, 获得这个VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP)。如步骤S213所示, 确认VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP)内记述的语言代码(=b)(VMGM-LCD)是否与重放装置中指定的语言代码(=B)即错误的语言代码一致。在两者不一致的情况下, 如步骤S214所示, 把检索指示器的号码 n 向上提($n=n+1$), 并确认上提的号码 n 是否不超过视频管理器菜单的语言单元(VMGM-LU-Ns)的数目(a), 如果号码 n 被设定在视频管理器菜单的语言单元(VMGM-LU-Ns)的数目(a)以上的情况下, 如步骤S216所示, 就结束对视频管理器菜单(VMGM)的检索动作。如果号码 n 在视频管理器菜单的语言单元(VMGM-LU-Ns)的数目(a)内, 就返回到步骤S213, 获得这个# n VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP), 再从步骤S213去执行步骤S215。

在步骤S213, VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP)内记述的语言代码(=b)(VMGM-LCD)与重放装置中指定的语言代码(=B)即错误的语言代码一致的情况下, 如步骤S214所示, 就获得对应于VMGM-LU的检索指示器(VMGM-LU-SRP)内记述的语言代码的VMGM语言单元(VMGM-LU)252, 从该VMGM语言单元信息

(VMGM-LUI)获得VMGM-PGCI的数目(VMGM-PGCI-Ns),然后,如步骤S218所示,从VMGM-PGCI检索指示器(VMGM-PGCI-SRP)254 获得VMGM-PGC类别(VMGM-PGC-CAT)。从而,由VMGM-PGC类别(VMGM-PGC-CAT)该获得相当于菜单ID(=“0010”)、相当于输入类型(=1)的VMGM-PGC号码,其中菜单ID(=“0010”)相当于VMGM用标题菜单。从VMGM-PGCI检索指示器(VMGM-PGCI-SRP)获得相当于所获得的VMGM-PGC号码的VMGM-PGC的开始地址(VMGM-PGC-SA)之后,如步骤S219所示,再从VMGM视频对象组(VMGM-VOBS)276得到相当的PGC,并如步骤S219所示,把PGC重现出来。

这样,作为一例就把图82所示的VMG菜单显示了出来,在该例中,在人机对话型电影序列的标题之下,作为第1标题的是“X先生的生涯”,作为第2标题的是“Y女士的生涯”的解说语,并显示可以选择某个标题组,在这里如果选择“X先生的生涯”的解说语即第1标题组,如下所示,就获得相当于第1号的标题组。

即:从图30所示的输入为#1的标题检索指示器293获得其视频标题组272的开始地址(VTS-SA),这样,就获得了图44所示的该标题组的视频标题组信息(VTSI)294,并从该视频标题组信息(VTSI)294的视频标题组信息的管理表(VTSI-MAT) 298得到图45所示的视频标题组信息管理表(VTSI-MAT)298的结束地址(VTSI-MAT-EA)。另外,根据音频和副图象数据的数据流数(VTS-AST-Ns、VTS-SPST-Ns)以及视频、音频和副图象数据的属性信息(VTS-V-ATR,VTS-A-ATR,VTS-SPST-ATR)按照其属性设定图1所示的重放装置各部分,即:按照属性信息来设定D/A变换器和重放处理器64

内的视频处理器201、音频处理器202、音频混频器203以及副图像重放处理器207。

在有视频标题组菜单(VTSM)的情况下,如图83所示,按照流程来显示视频标题组菜单,即:如步骤S220所示,一旦开始菜单检索,就由该检索从视频标题组信息表(VTSI-MAT)298获得用于视频标题组菜单(VTSM)的VTSM-PGCI单元表(VTS-PGCI-UT)300的开始地址(VTSM-PGCI-UT-SA),这样,获得VTSM-PGCI单元表300后,就从该表信息(VTS-PGCI-UTI)300得到视频标题菜单的语言单元(VTSM-LU-Ns)的数目(a),并如步骤S221所示,决定取得一个#1($n=1$)VTSM-LU检索指示器(VTSM-LU-SRP)351。如步骤S222所示,来获得这个VTSM-LU352的检索指示器(VTSM-LU-SRP)351。如步骤S223所示,确认VTSM-LU352的检索指示器(VTSM-LU-SRP)351内记述的语言代码(=b)(VTSM-LCD)是否与重放装置中设定的语言代码(=B)即错误的语言代码一致,在两者不一致的情况下,如步骤S224所示,把检索指示器的号码向上提($n=n+1$),并确认上提的号码n是否不超过视频标题组菜单的语言单元(VTSM-LU-Ns)的数目(a),如果号码n被设定在视频标题组菜单的语言单元(VTSM-LU-Ns)的数目(a)以上的情况下,如步骤S226所示,就结束对视频标题组菜单(VTSM)的检索动作。如果号码n在视频标题组菜单的语言单元(VTSM-LU-Ns)的数目(a)内,就返回到步骤S222,获得这个#nVTSM-LU的检索指示器(VTSM-LU-SRP)351,再从步骤S223去执行步骤S225。

在步骤S223, VTSM-LU的检索指示器(VTSM-LU-SRP)351内记述的语言代码(=b) (VTSM-LCD)与重放装置中指定的语言代码

(=B)即错误的语言代码一致的情况下,如步骤S227所示,就获得对应于VTSM-LU的检索指示器(VTSM-LU-SRP)351内记述的语言代码的VTSM语言单元(VTSM-LU)352,从该VTSM语言单元信息(VTSM-LUI)获得VTSM-PGCI的数目(VTSM-PGCI-Ns),然后,如步骤S228所示,从VTSM-PGCI检索指示器(VTSM-PGCI-SRP)354获得VTSM-PGC类别(VTSM-PGC-CAT)。从而,由VTSM-PGC类别(VTSM-PGC-CAT)该获得相当于菜单ID(="0011~0111")、相当于输入类型(=1)的VTSM-PGC号码,其中菜单ID(="0011~0111")相当于VTSM用音频语言选择菜单或VTSM用节目选择菜单等。从VTSM-PGCI检索指示器(VTSM-PGCI-SRP)获得相当于所获得的VTSM-PGC号码的VTSM-PGC的开始地址(VTSM-PGC-SA)之后,如步骤S29所示,再从VTSM视频对象组(VTSM-VOBS)276得到相当的PGC,并如步骤S229所示,把PGC重现出来。

这样,作为一例就把图84所示的VTS菜单显示了出来,在该例中,作为标题来显示“X先生的生涯”,并作为可选的局部标题来显示“1.幼年时期”、“2.青年时期”、“3.中年时期”和“4.老年时期”。按照这个菜单,从键操作和显示器4输入对应的键来选择局部标题时,就显示相当于子菜单例如选择语言的菜单,即:如已经说明的那样,由于准备有32个副图象数据流作为副图象,所以,电影提供者就能显示例如英语、日语、德语、法语等的副图象的一种。作为其他的子菜单,可以准备从8个音频数据流选择其一的菜单,即:可以选择相当于配音复制的某一个音频数据流,从这样的菜单选定选择项目时,就重放相当于该选择项目的节目链。

在用于视频标题组(VTS)的菜单(VTSM)是单纯结构的情况下,从图34所示的视频标题组信息管理表(VTSI-MAT)298获得视频标题组的菜单用的视频对象组(VTSM-VOB)295的开始地址(VTSM-VOB-SA),也可以根据该视频对象组(VTSM-VOB)295来显示视频标题组的菜单。

下面参照图85A和图85B来说明结束标题的选择后的节目链的检索和重放动作,即:在参照菜单用键操作/显示器4来指定节目链(PGC)的情况下,用如下的步骤来检索作为对象的节目链,该节目链的检索不限于用于视频标题组中的标题的节目链,即使在由节目链构成菜单的比较复杂的菜单中,关于为该菜单用的节目链的检索也采用同样的步序。如图85A所示,象步骤S251所示的那样,检索动作开始时,如已经描述的那样,系统CPU50就在步骤S252获得视频标题组信息294;然后,如步骤S252所示,从所获得的视频标题组信息294取得各表的开始地址,再从该开始地址中的视频标题组局部标题检索指示器表(VTS-PTT-SRP)299的开始地址(VTS-PTT-SRP-SA)获得该表(VTS-PTT-SRP)299;接着,如步骤S254所示,参照视频管理器(VMG)271的标题检索指示器(TT-SRP)279,来取得相当于由用户根据所获得的视频标题组296的号码(VTSN)和VTS标题号(VTS-TTN)指定的局部标题的PGC号码和PG号码。

参照VTS-PGCI表(VTS-PGCIT)300取得相当于这个得到的PGC号码的VTS-PGCI检索指示器#n(VTS-PGCI-SRP#n)303,并按照该指示器#n(VTS-PGCI-SRP#n)来获得VTS-PGC的类别(VTS-PGC-CAT)和用该指示器所指的VTS-PGC信息(VTS-PGCI#n)304的开始地址(VTS-PGCI-SA);如步骤S256所示,从VTS-PGC信息

(VTS-PGCI#n)304的开始地址(VTS-PGCI-SA)得到VTS-PGC信息(VTS-PGCI#n)304;如步骤S257所示,从所获得的VTS-PGC信息(VTS-PGCI#n)304的PGC一般信息(PGC-GI)305获得PGC的内容(PGC-CNT),再从PGC-CNT的记述获得当前PGC内的节目数和单元数。

在PGC的重放之前,系统CPU50从节目链导引指令表(PGC-NV-CMDT)309获得节目链导引指令表信息(PGC-NV-CMDTI),如步骤S258所示,参照该表(PGC-NV-CMDT)309从节目链导引指令#1(PGC-NV-CMD#1)逐次获得节目链导引指令#i(PGC-NV-CMD#i),并执行该指令。根据该指令例如设置指令来指定音带指令用的寄存器,并把所指定的寄存器初始化。

当全部执行予导引指令(PRE-NV-CMD)时,获得PGC节目标志(PGC-MAP)306和单元重放信息(C-PBTI),并如步骤S259所示开始被指定的节目(x)的重放,即单元的重放;一旦按照单元的重放结束某个节目的重放时,如步骤S260所示,把该节目的号码更新为($x=x+1$),并如步骤S261所示,确认是否有更新了的节目号码,即:确认更新前的重放节目是最终节目;在有更新了的节目号码的节目的情况下,转移到步骤S259,重放该更新了的节目;在重放的节目是最终节目的情况下,如步骤S262所示,显示用于选择下一次重放的节目的选择菜单,这个菜单也可以在把单元重放维持在静止状态的状态下用副图象来显示选择项目,而且,也可以重复单元重放在显示着动画的状态下用副图象来显示选择项目。

用户按照这个选择菜单来选择下一个PGC时,就把用户所选择的分支前的PGC号码设定在由设定指令等指定的寄存器中,这时,参

照预先在装置即播放机中所保持的语言来设定声音数据流和副图象数据流。

一旦选择结束,系统CPU50就从节目链导引指令表(PGC-NV-CMDT)309中从后置导引指令#1(POST-NV-CMD#1)开始逐个获得后置导引指令#j(POST-NV-CMD#j),并执行该指令,即:在执行比较指令的情况下,加进过去的用户选择经过来决定下一个PGC号码,并把该PGC号码作为更新的PGC号码设置在寄存器中。在执行比较指令的情况下,不限于总是选择用步骤S262所选的PGC号码,而是考虑过去的选择经过把合适的PGC号码设置在寄存器中。另外,在执行跳跃指令的情况下,就跳到被设置的PGC号码的PGC中。在重放中用户输入前一个和下一个键的时候,执行链接指令,并链接到PGCI-GI中的PGC-NV-CTL内记述的PGC号码的PGC。在后置导引指令(POST-NV-CMD)中不发生分支的情况下,如步骤S264所示,从记述在PGC一般信息(PGC-GI)的PGC-GI内的图55所示的PGC-NV-CTL获得下一个PGC号码,并链接在用该号码多指定的PGC上。

决定下一个PGC号码时,如步骤S265所示,确认是否有下一个PGC号码,在有下一个PGC号码的情况下,再次转移到步骤S255,在没有下一个PGC号码的情况下,如步骤S266所示,结束PGC的重放。

参照图86来说明上述的PGC重放的一个例子,在图86中,表示了按照节目链#1和#2的顺序来重放识别号码#1和#2视频对象283中的单元284的情况,在重放PGC#1时,如已经说明的那样,执行予导引指令322,作好PGC内的单元的重放准备,此后,按照其重放号码(CN#k)

的顺序进行单元重放,在这个例子中,虽然单元的重放号码(CN#k)的顺序成了单元的识别号码(C-IDN#q)的顺序,但是单元的重放号码(CN#k)的顺序可以也可以不成为单元的识别号码(C-IDN#q)的顺序。在PGC#1中,如果重放最终单元(CN#f),就执行后置指令324,例如执行链接指令,来链接到下一个PGC#2上。同样,在PGC#2中,执行予导引指令322,开始单元的重放,在PGC#2中虽然有存储了单元间导引指令(IC-NVCMD)326的单元(CN#3),但是在重现该单元(CN#3)284时,执行该单元间导引指令(IC-NVCMD)326,即:在重放该单元(CN#3)284之前,系统CPU50就参照C-PBI表307中的C-PBI取得单元类别(C-CAT)中记述的单元间指令号码,并获得相当于该号码的IC-NV指令326,由此来执行该指令。在最终PGC#2中,一旦单元的重放结束,同样,执行后置导引指令324。

节目提供者把上述的予导引指令322、单元间导引指令326和后置导引指令324以及记述在PGC-GI305中的PGC-CAT的记述一起进行合适的设定,就能在人机对话的环境下,制作成用户接口的优良的标题组。即:如图87A所示,不仅能实现从#1输入节目链开始按其上升顺序重放节目链的单纯的连续重放模式,而且还能实现从图87B所示的#1输入节目链分支到#2、#3、#4节目链的任一个进行解说的分支重放模式。

在初期版本的格式中,参照了图20到图25说明了序列的制作方法,与这种方法一样,来制成节目链。在图20到图25的说明中,把序列替换为节目链的同时,配置单元排列时必须用的包含单元间指令的单元,并适当地配置了予导引指令和后置导引指令,可以作成节目

链。无须特别说明,只要参照有关版本的格式的说明和图20到图25的说明,都是能够理解的。

以下参照图88到图93来说明用图26到图79所示的逻辑格式和的图象数据和对重放该图象数据所用的光盘进行记录的方法以及适用该记录方法的记录系统。

图88表示的是对图象数据进行编码而生成某标题组84的图象文件88的编码器系统,在图88所示的系统中,作为主图象数据、音频数据和副图象数据的源,采用例如磁带录象机(VTR)201、磁带录音机(ATR)202和副图象重放器(Subpicture.source)203,这些源在系统控制器(Sys,con)205的控制下,产生主图象数据、音频数据和副图象数据(Copy.Video,Comp.Audio,Comp.Subpict),这些数据被分别提供给视频编码器(VEND)206、音频编码器(AENC)207和副图象编码器(SPENC)208,同样,在系统控制器(Sys,con)205的控制下,用这些编码器206、207、208进行A/D变换的同时,用各自的压缩方式进行编码,然后作为经过编码的主图象数据、音频数据和副图象数据(Copy.Video,Comp.Audio,Comp.Subpict)存储在存储器210、211、212内。

由系统控制器(Sys,con)205把主图象数据、音频数据和副图象数据(Copy.Video,Comp.Audio,Comp.Subpict)输出到文件格式化器(FFMT)214中,变换为已经说明的系统的图象数据的文件结构的同时,各数据的设定条件和属性等管理信息由系统控制器205存储到存储器216中。以下,说明用于从图象数据制作文件的系统控制器205中的编码处理的标准流程。

根据图89所示的流程,对主图象数据和音频数据进行编码,作成编码主图象和音频数据(Copy.Video,Comp.Audio)的数据,即:开始进行编码处理时,如图67的步骤70所示,设定主图象数据和音频数据的编码中所必须的参数,把所设定的参数的一部分保存在系统控制器(Sys,con)205中,同时被用于文件格式化器(FFMT)214。如步骤S271所示,用参数对主图象数据进行予编码,并计算最合适的代码量的分配;如步骤S272所示,根据予编码所得到的代码量的分配进行主图象的编码,这时,音频数据的编码也同时进行;如步骤S273所示,必要的话,进行主图象数据的局部再编码,经再编码的部分的主图象数据被替换,用这一连串的步骤来对主图象数据和音频数据进行编码;如步骤S274和S275所示,对副图象数据进行编码,并作成经编码的编码副图象数据,即:在对副图象数据进行编码时,同样设定必要的参数;如步骤S274所示,把被设定的参数的一部分保存在系统控制器(Sys,con)205内,并用于文件格式化器(FFMT)214,根据这个参数对副图象数据进行编码。就用这样的处理来编码副图象数据。

根据图90所示的流程,把经过编码的主图象数据、音频数据和副图象数据(Copy.Video,Comp.Audio,Comp.Subpict)组合起来,变换为参照图26到图79所说明的那样的图象数据的标题组结构(Comp.Sub-pict),即:如步骤S276所示,设定作为图象数据的最小单位的单元,并作成有关单元的重放信息(C-PBI);接着,如步骤S277所示,设定构成节目链的单元的结构、主图象、副图象和音频属性等(这些属性信息的一部分利用各数据编码时所得到的信息)。如图50所示,作成包含与节目链有关的信息的视频标题组信息管理表信

息(VTSI-MAT)278和视频标题组节目链表(VTS-PGCIT) 300。这时,根据需要还作成视频标题组直接存取指示器表(VTS-DAPT),再把经过编码的主图象数据、副图象数据(Copy.Video, Comp. Audio, Comp. Sub-pict)和音频数据细分为一定的数据组,为了能按各数据的时间代码顺序进行重放,在每个VOBU单位的开头上配置NV数据组,同时配置各数据单元,从而构成由图28所示的多个单元构成的视频对象(VOB);并用该视频对象的组格式化为标题组的结构。

另外,在图90所示的流程中,在步骤S277的过程中利用系统控制器(Sys.con)205的数据基础或根据需要再输入数据等,来把节目链信息记述为节目链信息。

图91表示用于向上述的那样对光盘记录经格式化了的标题组的盘格式化系统,如图91所示,用盘格式化系统把这些文件数据从存储了被作成的标题组的存储器220、222提供到卷格式化器(VFMT)226;在卷格式化器(VFMT)226中,从标题组284、286取出管理信息,制作成视频管理器271,并作成应该按照图26所示的顺序记录在盘10上的状态的逻辑数据。在盘格式化器(DFMT)228中把纠错用的数据附加在卷格式化器(VFMT) 226作成的逻辑数据上,再变换为对盘进行记录的物理数据。在调制器230中,把在盘格式化器(DFMT)228中作成的物理数据变换为实际对盘进行记录的记录数据,然后用记录器232把这个经调制处理的记录数据记录在盘10上。

参照图92和图93来说明用于制作上述盘的标准流程,图92中表示了制作用于在盘10上记录的逻辑数据的流程,即:如步骤S280所示,先设定图象数据文件的数目、顺序、各图象文件的大小等参

数数据;接着,如步骤S281所示,由所设定的参数和各视频标题组72的视频标题组信息281作成视频管理器71;然后,如步骤S282所示,按视频管理器71、视频标题组72的顺序沿对应的逻辑数据组号码配置数据,并作成用于在盘10上进行记录的逻辑数据。

此后,执行作成图93所示的用于对盘10进行记录的物理数据的流程,即:如步骤S283所示,把逻辑数据分割为一定的字节数,并生成纠错用的数据;接下来,如步骤S284所示,把分割为一定字节数的逻辑数据和所生成的纠错用数据合并起来作成物理扇区;然后,如步骤S285所示,把物理扇区合起来作成物理数据,对这样用图93所示的流程生成的物理数据执行按照一定规则的调制处理后,作成记录数据;此后把该记录数据记录在盘10上。

上述的数据结构不限于记录在光盘等记录媒体上颁发给用户进行重放的情况,在图94所示的通信系统中也可以适用,即:按照图80到图85B所示的步序把存储图26所示的视频管理器71和视频标题组72等的盘10装到重放装置300中,该重放装置的系统CPU50就以数字形式把经过编码的数据取出来,并可以由调制器/发射机310用电波或电缆发送给用户方或入网者一方。而且,在广播电台等提供方用图88和图91所示的编码系统320和格式化系统作成编码数据和格式化了的的数据,同样,也可以把该格式化数据由调制器/发射机310用电波或电缆发送给用户方或入网者一方。在这样的通信系统中,首先用调制器/发射机310来调制视频管理器71的信息或直接免费配置给用户方,用户对该标题感兴趣的时候,调制器/发射机310就根据来自用户或入网者的要求把该标题组72通过电波或电缆发送到用户方。标题的传送首先是在视频管理器71的管理下发送视频标题

组信息94,此后传送用该标题组信息94重放的视频标题组中的标题用视频对象95。这时,如果必要的话,在用户方由接收机/解调器400接收,作为编码数据,由图1所示的用户或入网者方的重放装置的系统CPU50进行与上述的重放处理一样的处理,并把图象重放出来。

如图85A和图85B所示,视频数据的传送是以PGC为单位实现传送的,而且,在某个PGC的传送之后,在用户方可以任意选择下一次应该传送的下一个PGC,或者,如果没有用户的选择,就自动地决定下一次应该传送的下一个PGC。即使是这样的通信系统,也能够人机对话的环境下进行视频数据的重放。

在上述的实施例中,就高密度记录型的光盘作为记录媒体作了说明,但是,本发明也可以适用于光盘以外的其他记录媒体,例如磁盘或其他物理地可高密度记录的记录媒体。

如以上的说明,按照本发明,由于把可选择的多个图象或节目等存储在一个光盘上,并在盘上记录分支信息(选择信息),所以每一张盘上无须准备专用的请求表就能够在人机对话的环境下把信息提供给用户。

如果按照本发明,由于分支信息(选择信息)是按封闭文件单位记录在盘上的,所以能够增大数据的可搬动性,并容易进行数据处理。

图 1

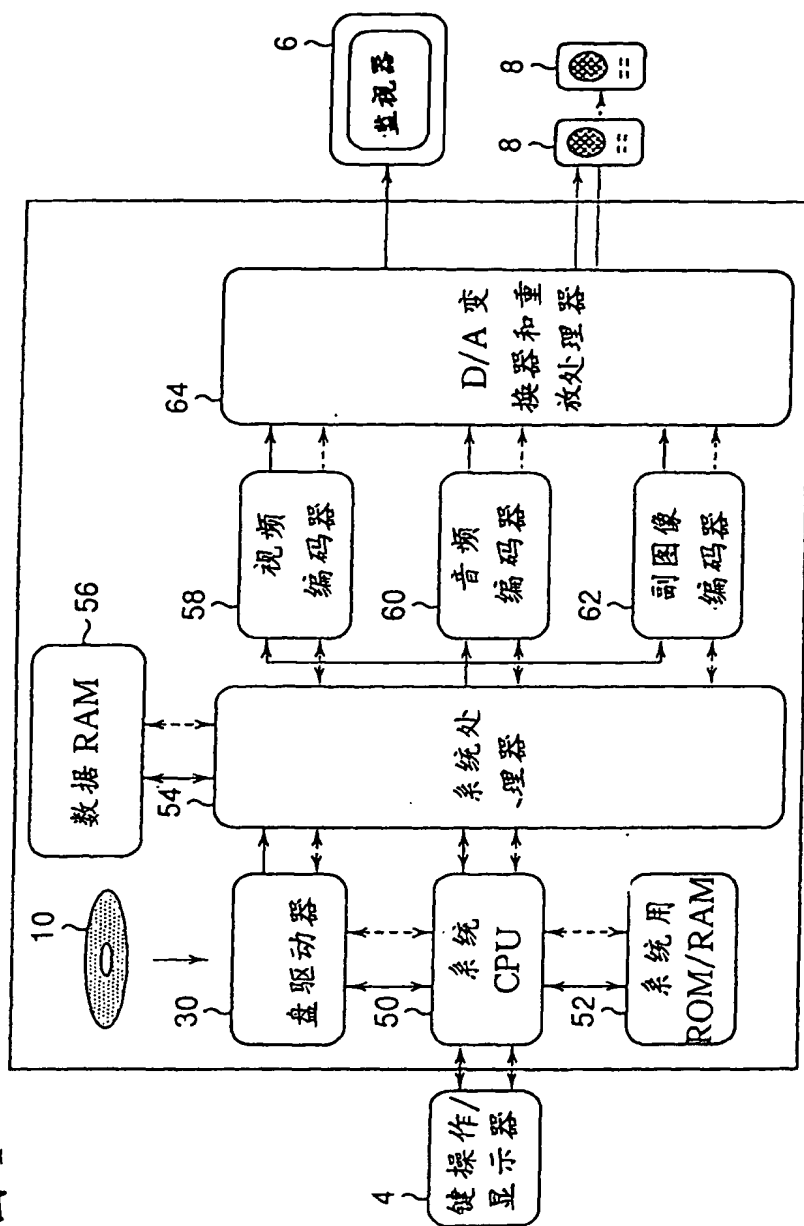


图 2

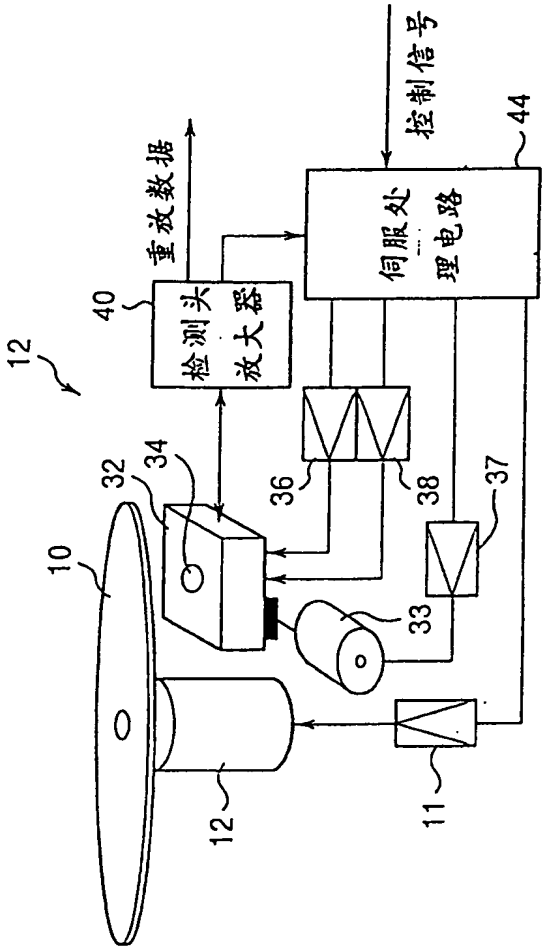


图 3

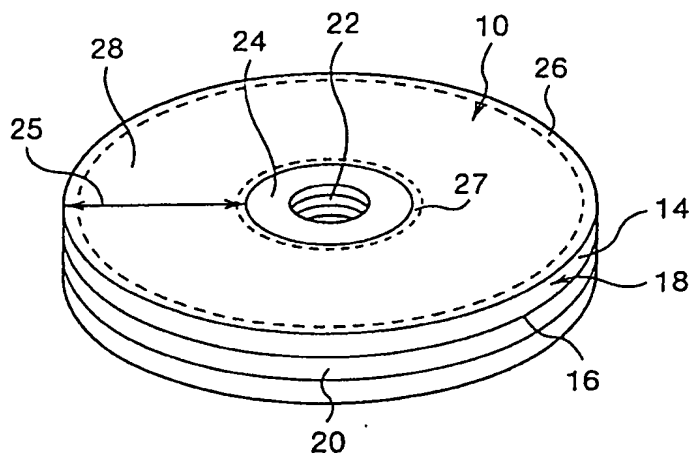
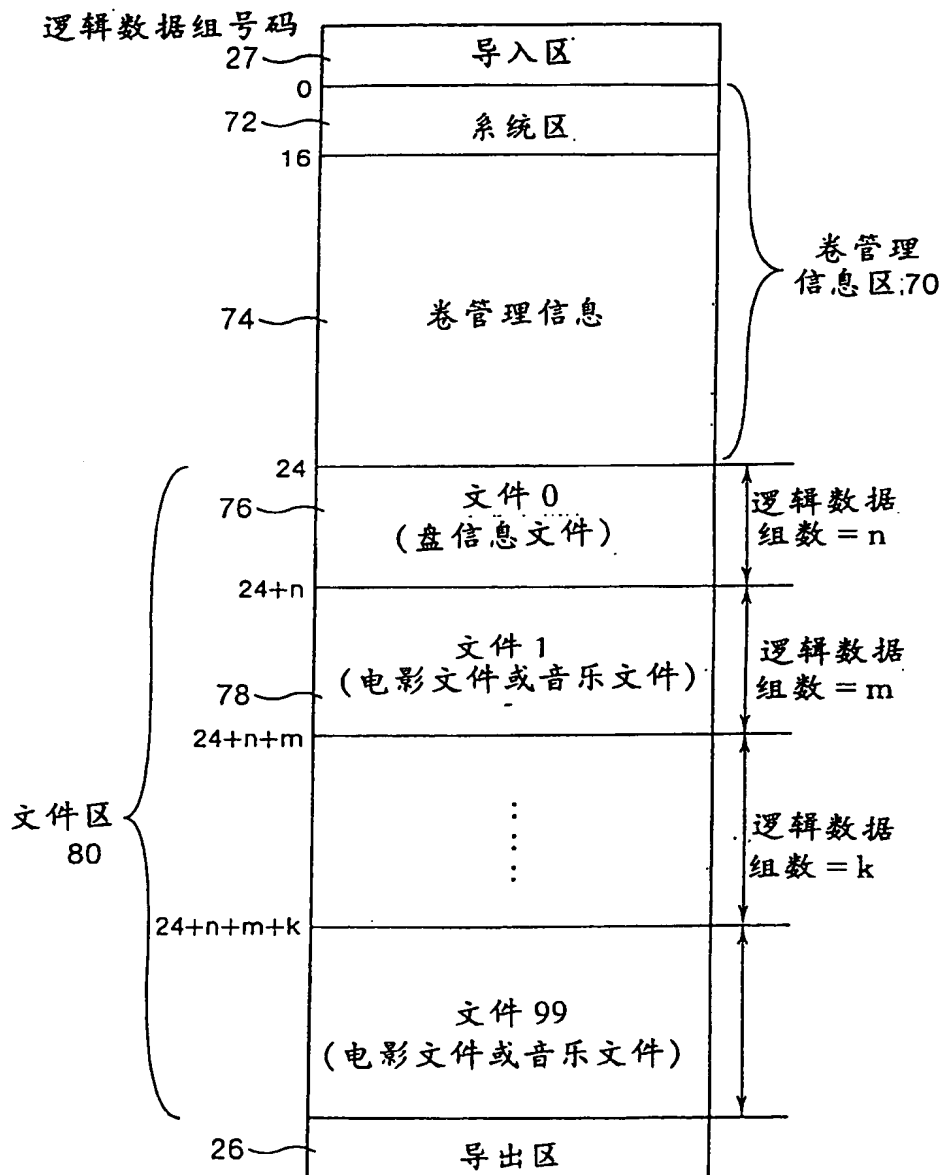
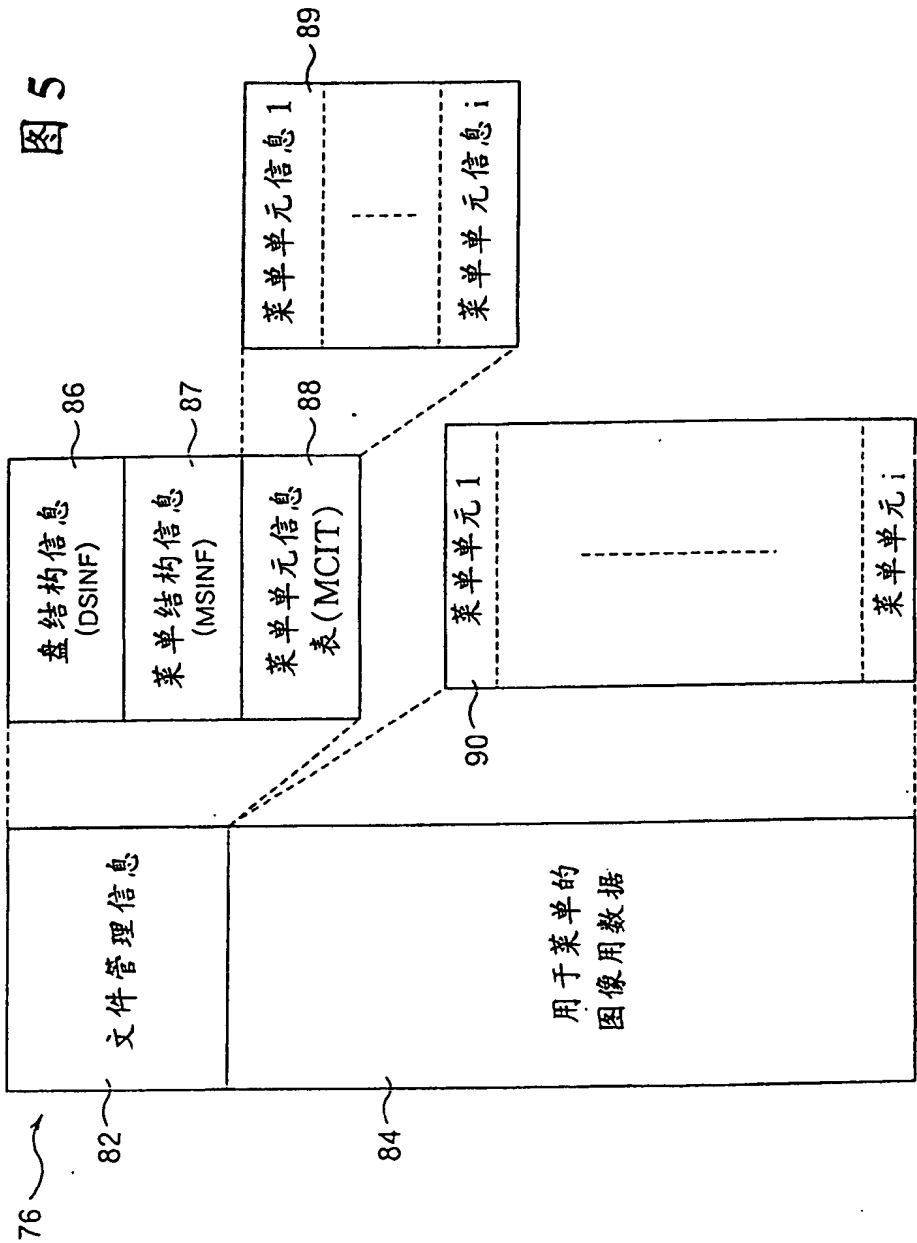


图 4.





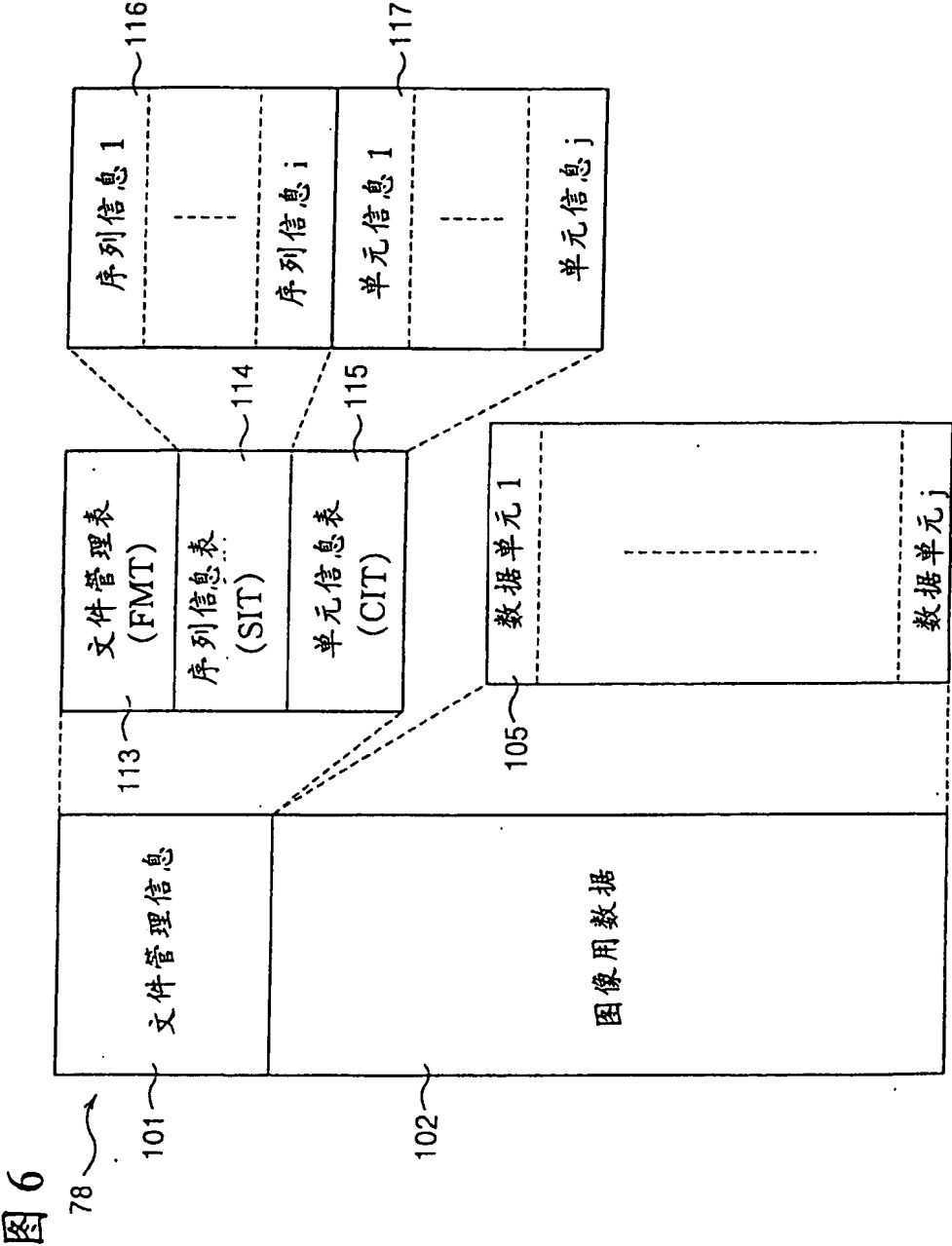


图 7

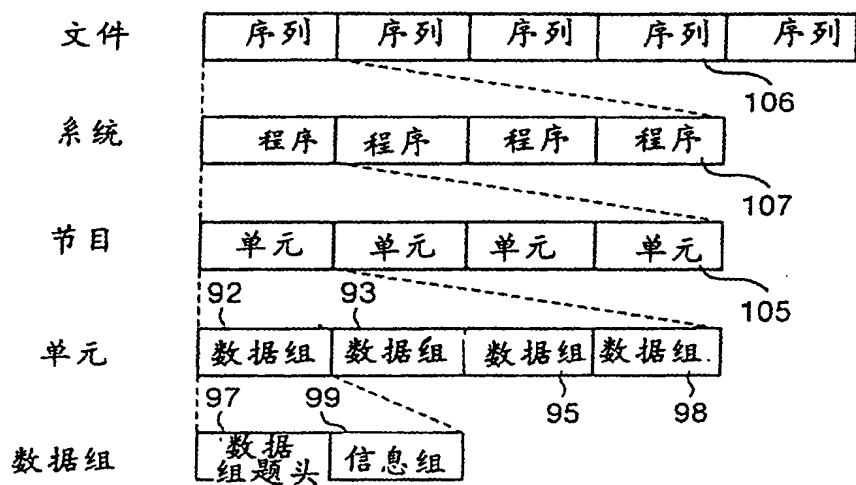


图 8

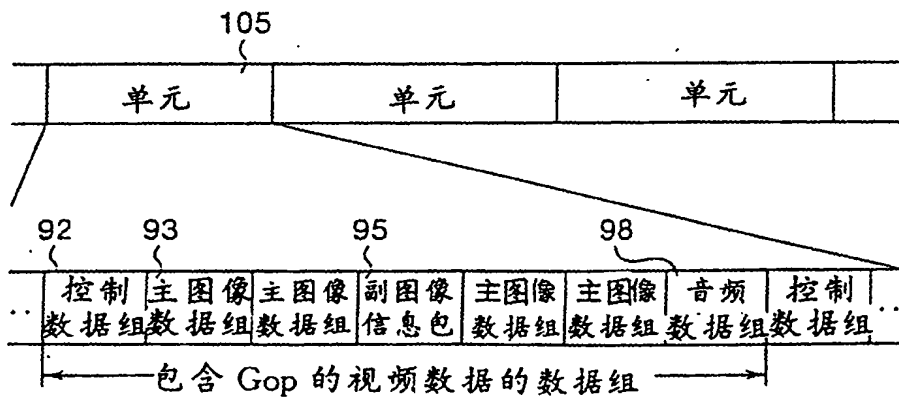


图 9

单元信息(CI)

参数	内 容
CCAT	单元类别
CTIME	单元重放时间
CSLBN	单元开始逻辑数据块号码
CNLB	构成逻辑数据块数目

图 10

序列信息(SI)

参数	内 容
SCAT	序列类别
SNCEL	构成单元数
STIME	序列重放时间
SNCSQ	接续序列数
SCSQN	接续前序列号
SCINF	序列控制信息

图 11

文件管理表(FMT)

参数	内 容
FFNAME	文件名
FFID	文件识别码
FNSIT	总序列数
FNCEL	单元数
FSASIT	SIT 开始地址
FSACIT	CIT 开始地址
FSAESI	序列信息开始地址
FSADVD	图像用数据开始地址

图 12

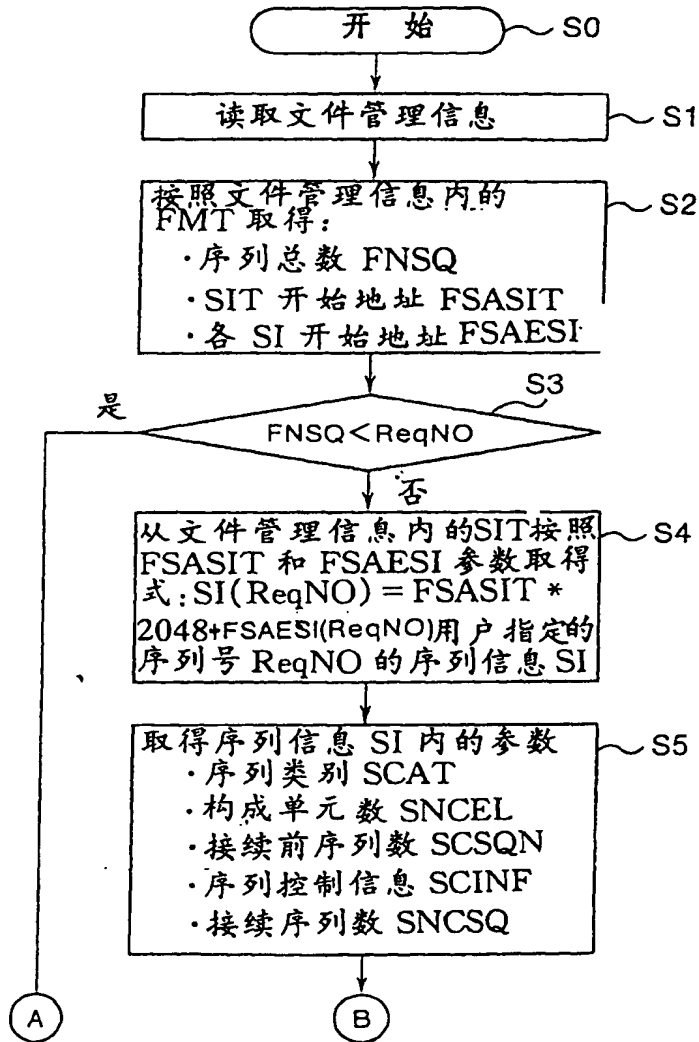


图 13

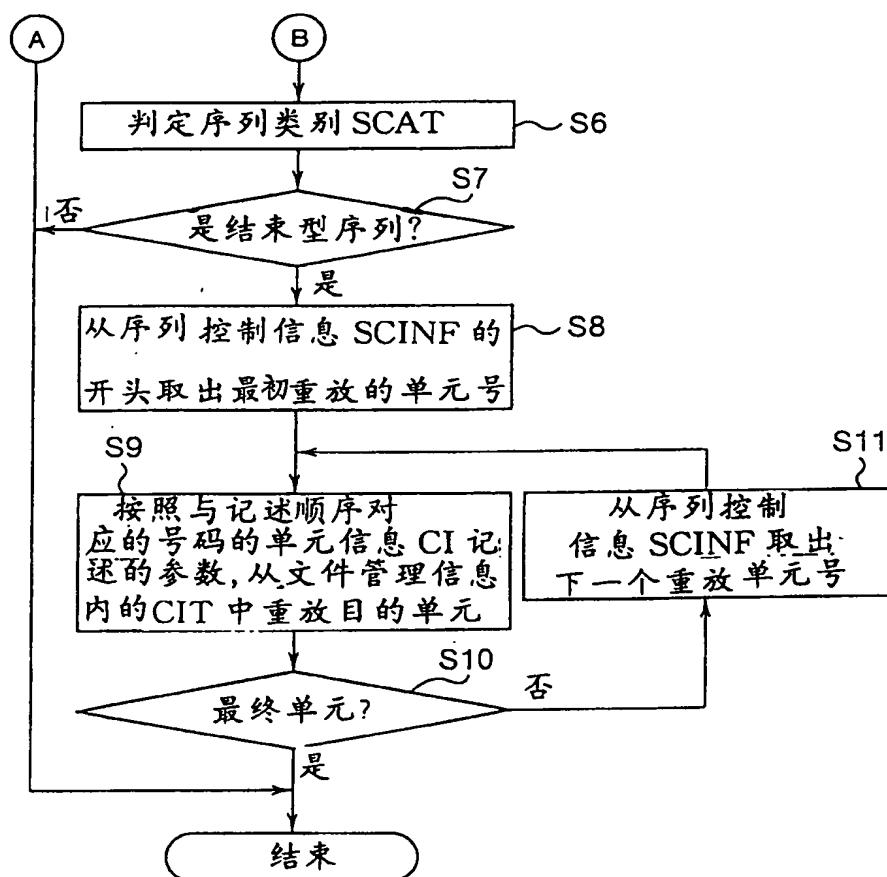


图 14

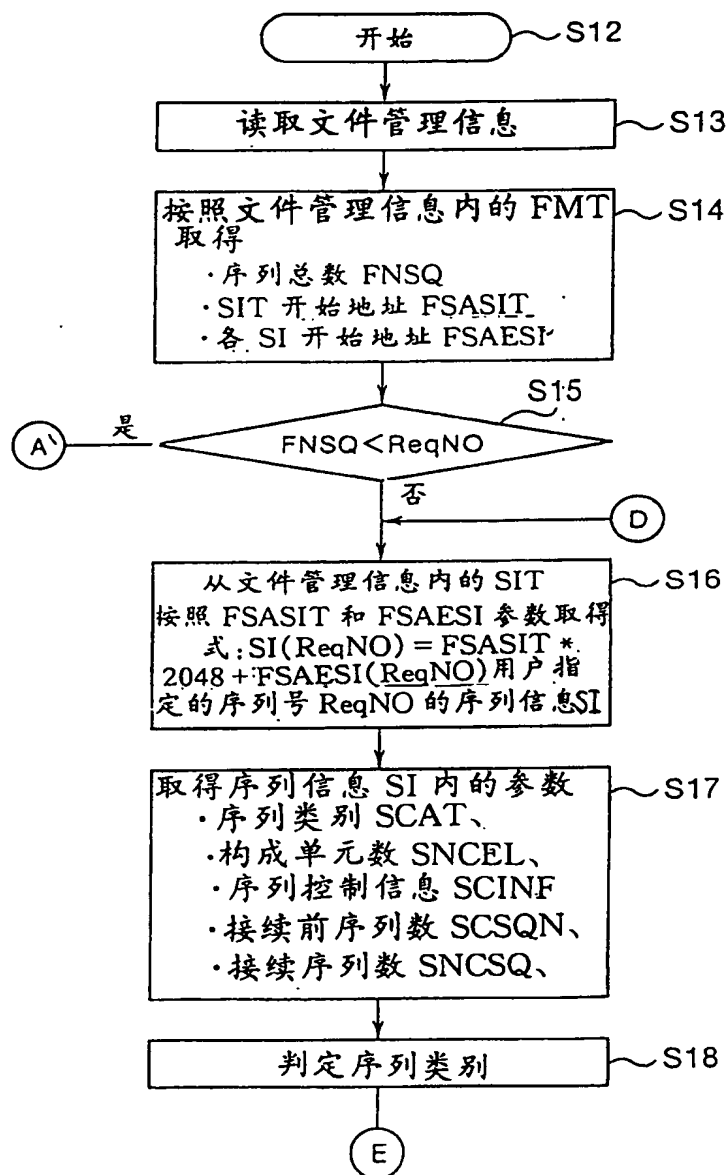


图 15

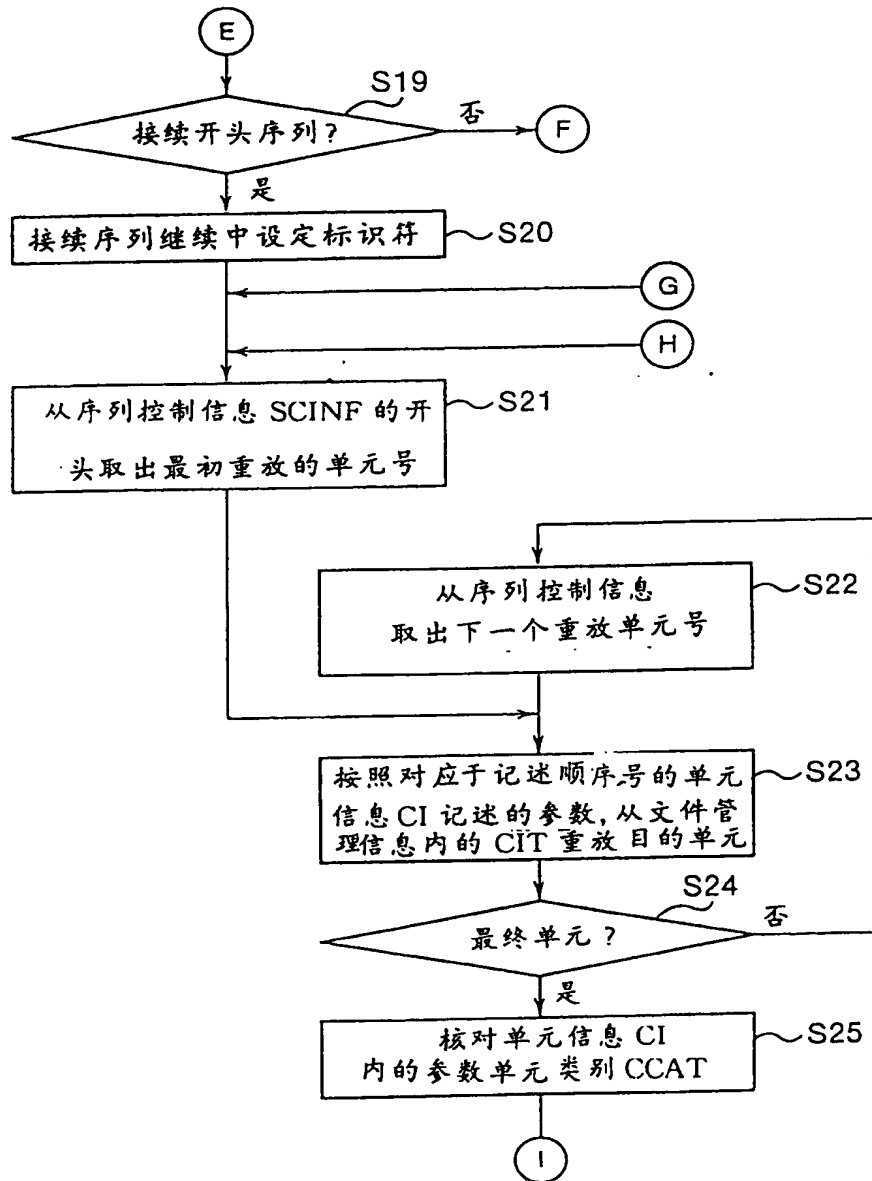


图16

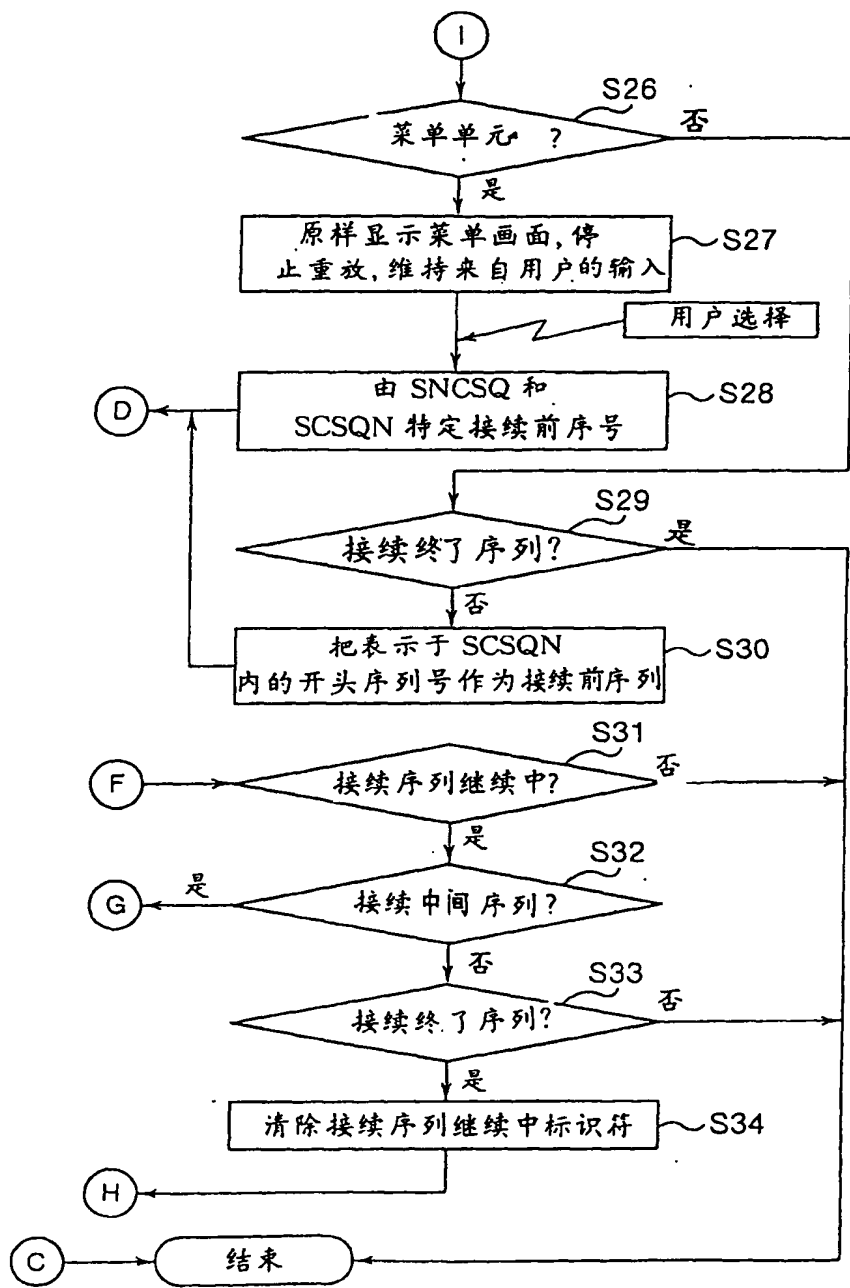


图 17

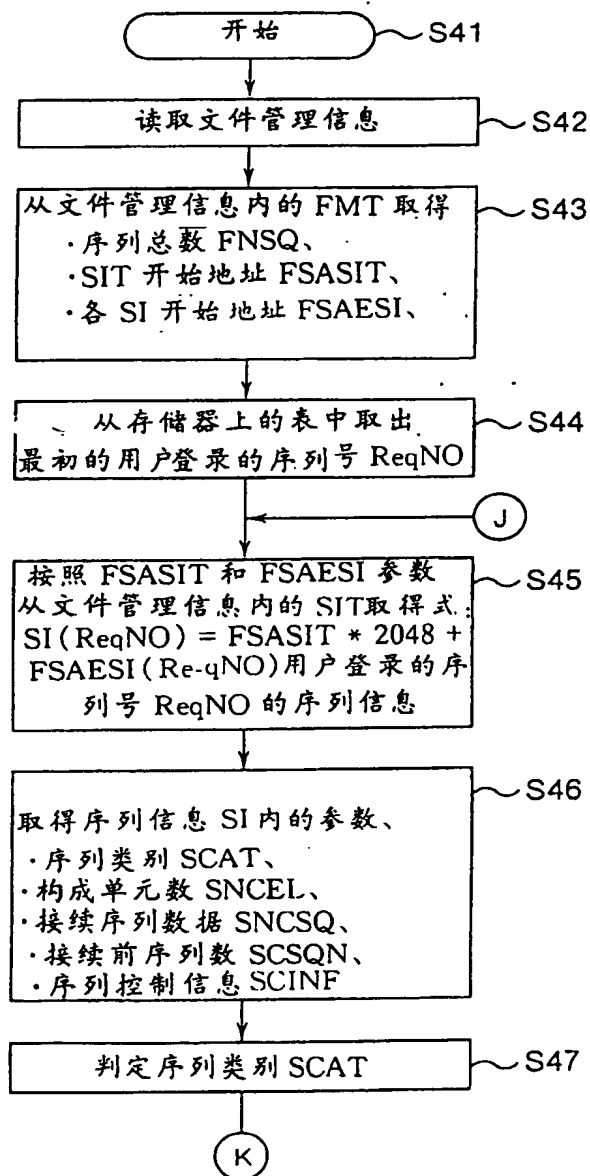


图 18

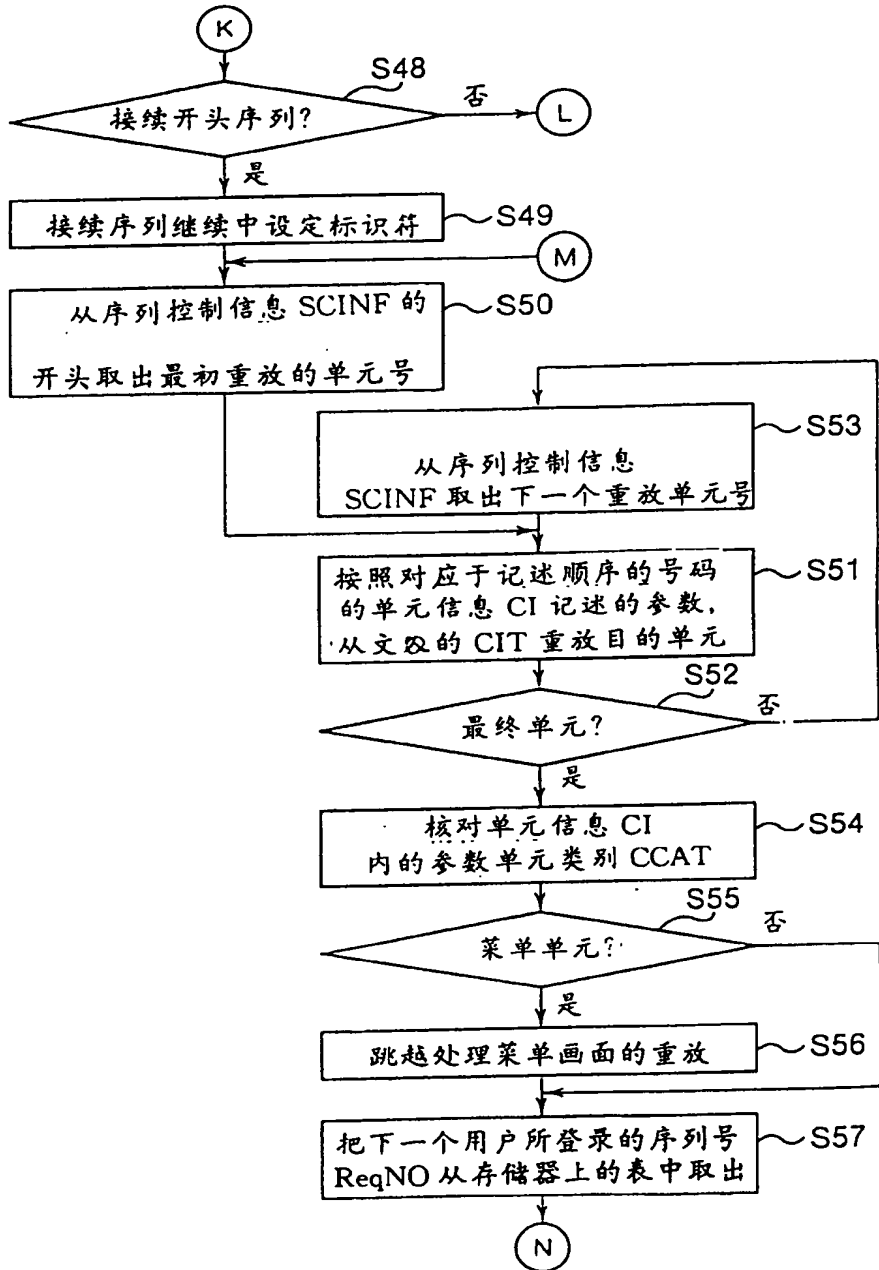


图19

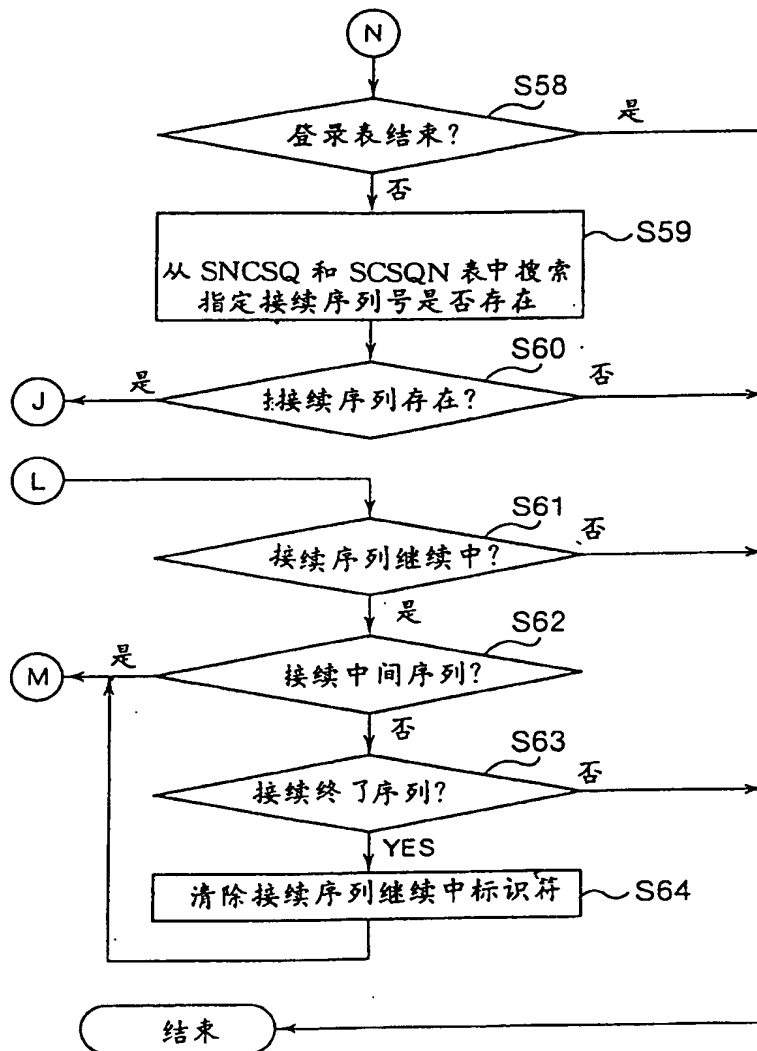


图 20

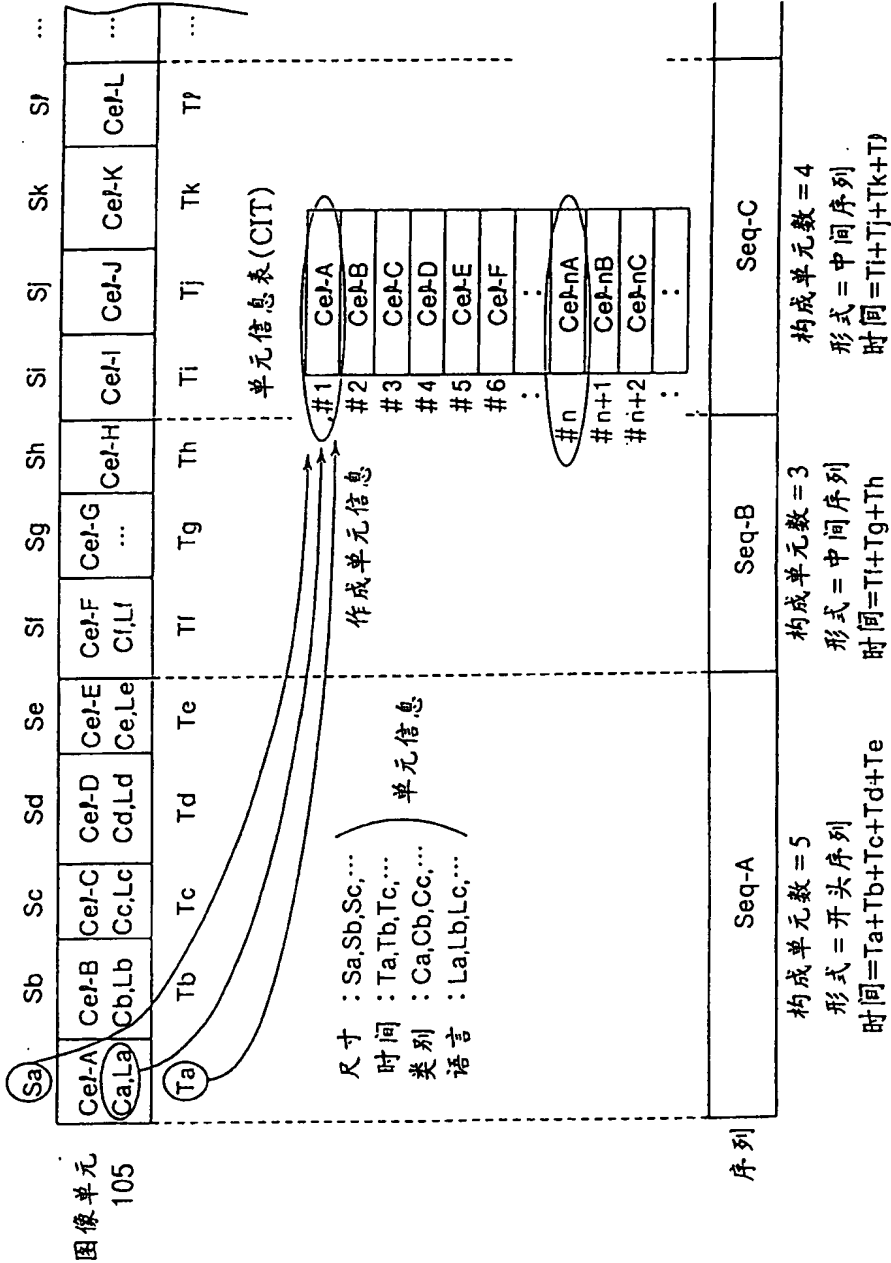


图 21

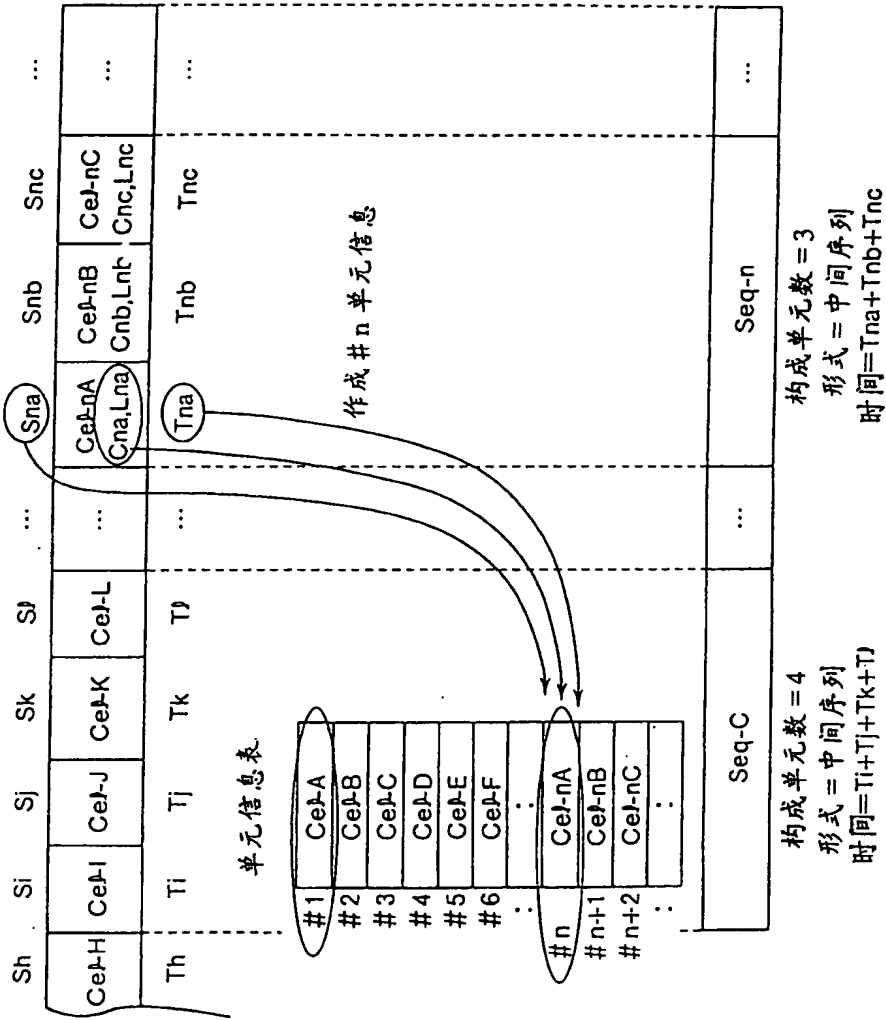


图 22A

Seq—A 的单元重放顺序表

#1	CeJ NO #1
#2	CeJ NO #2
#3	CeJ NO #3.
#4	CeJ NO #4
#5	CeJ NO #5

(A)

图 22B

Seq—B 的单元重放顺序表

#1	CeJ NO #6
#2	CeJ NO #7
#3	CeJ NO #8

(B)

图 22D

Seq—C 的单元重放顺序表

#1	CeJ NO #9
#2	CeJ NO #10
#3	CeJ NO #11
#4	CeJ NO #12

(C)

图 22C

Seq—D 的单元重放顺序表

#1	CeJ NO #n
#2	CeJ NO #n+1
#3	CeJ NO #n+2

(D)

图 23

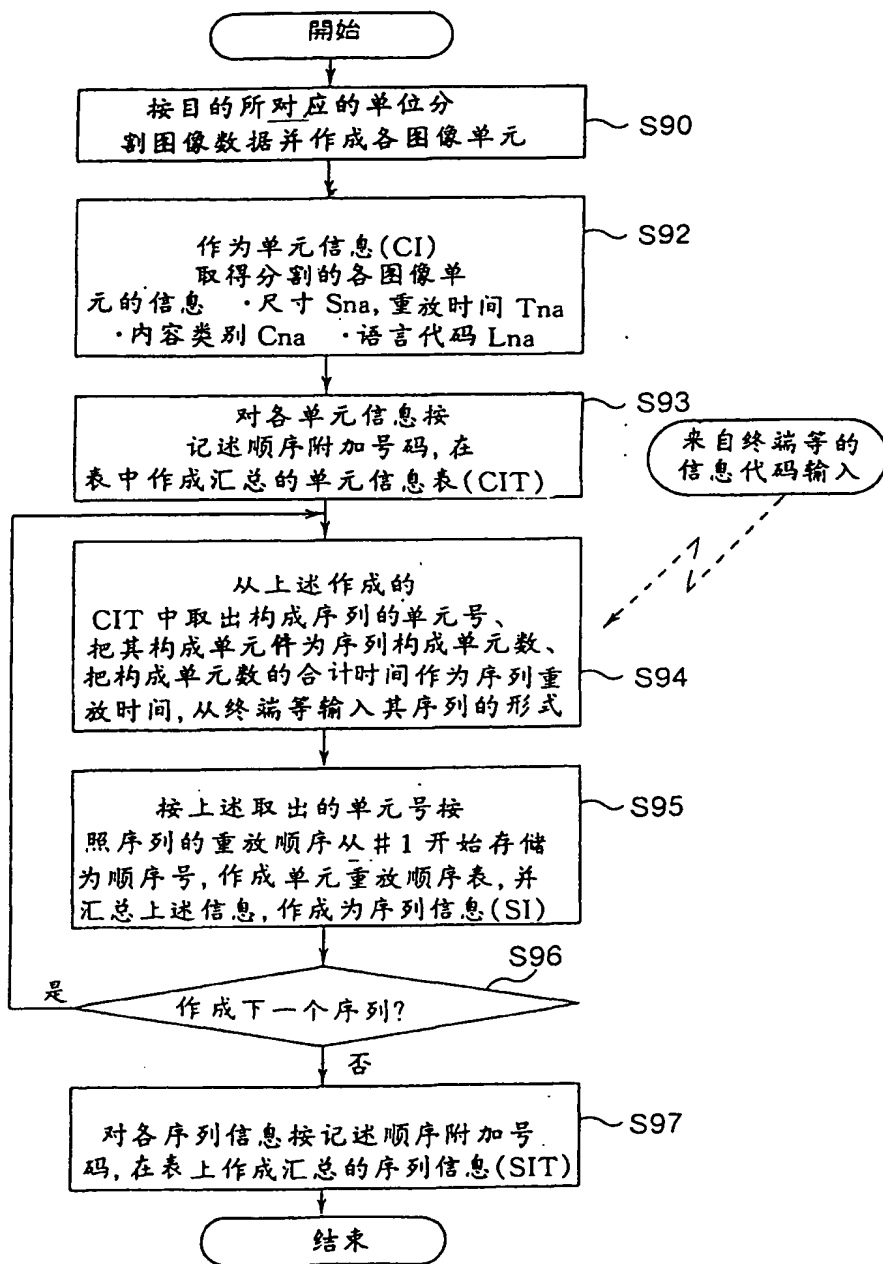


图 24

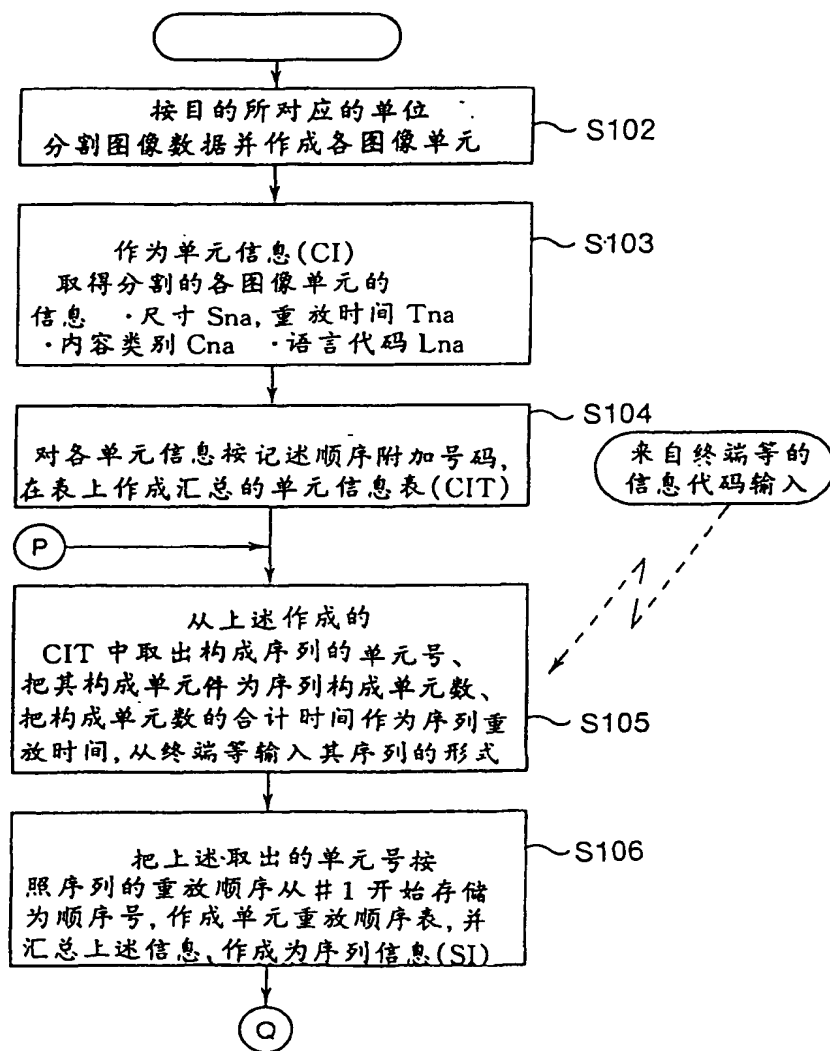


图 25

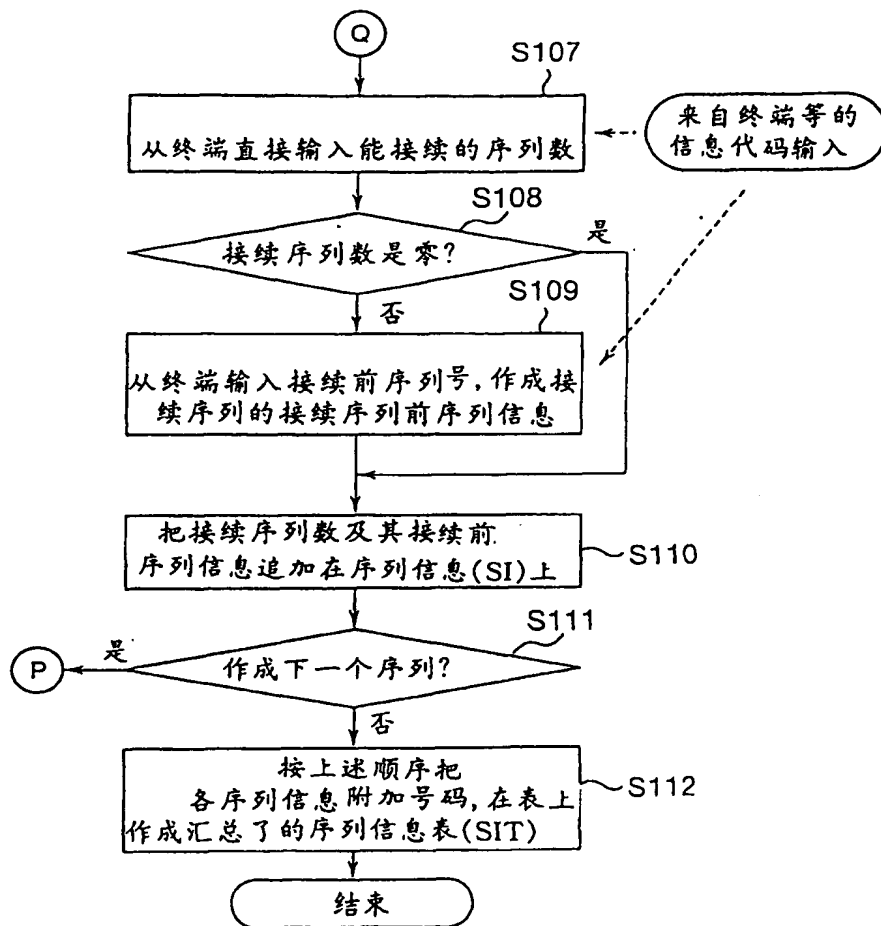


图 26

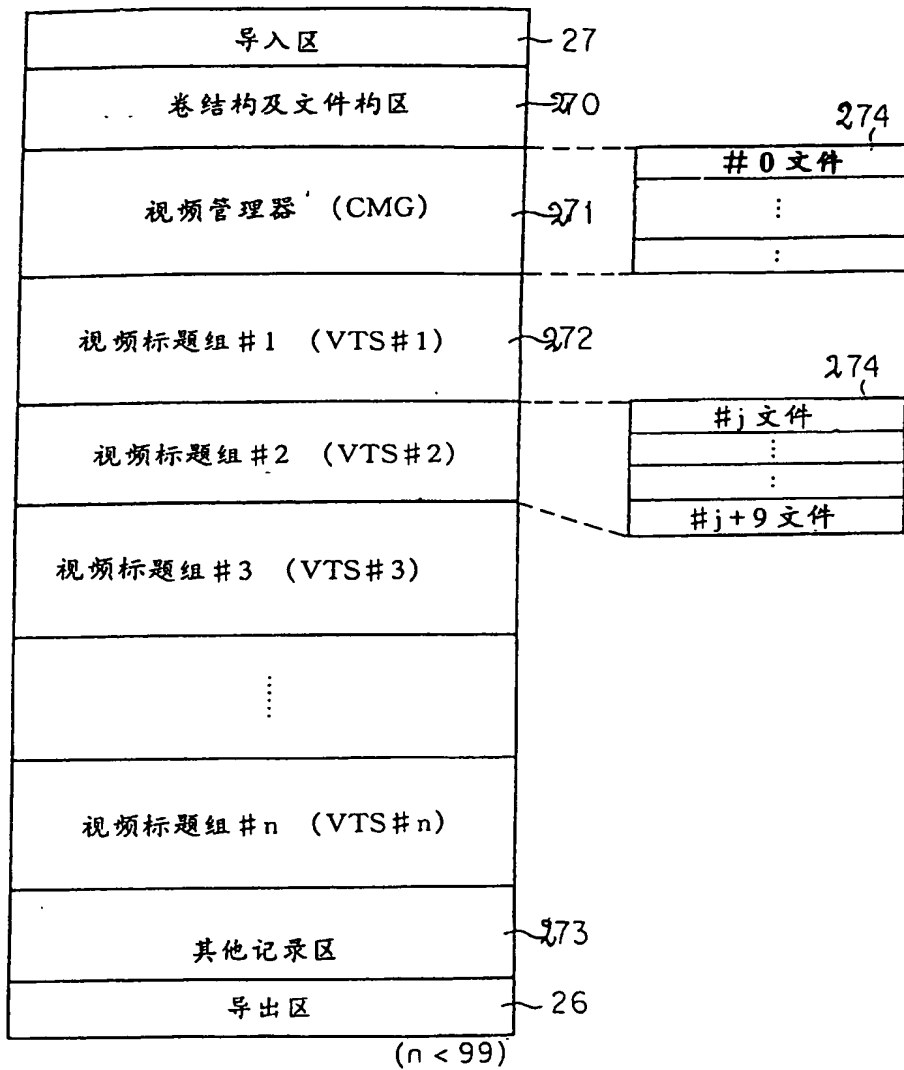


图 27

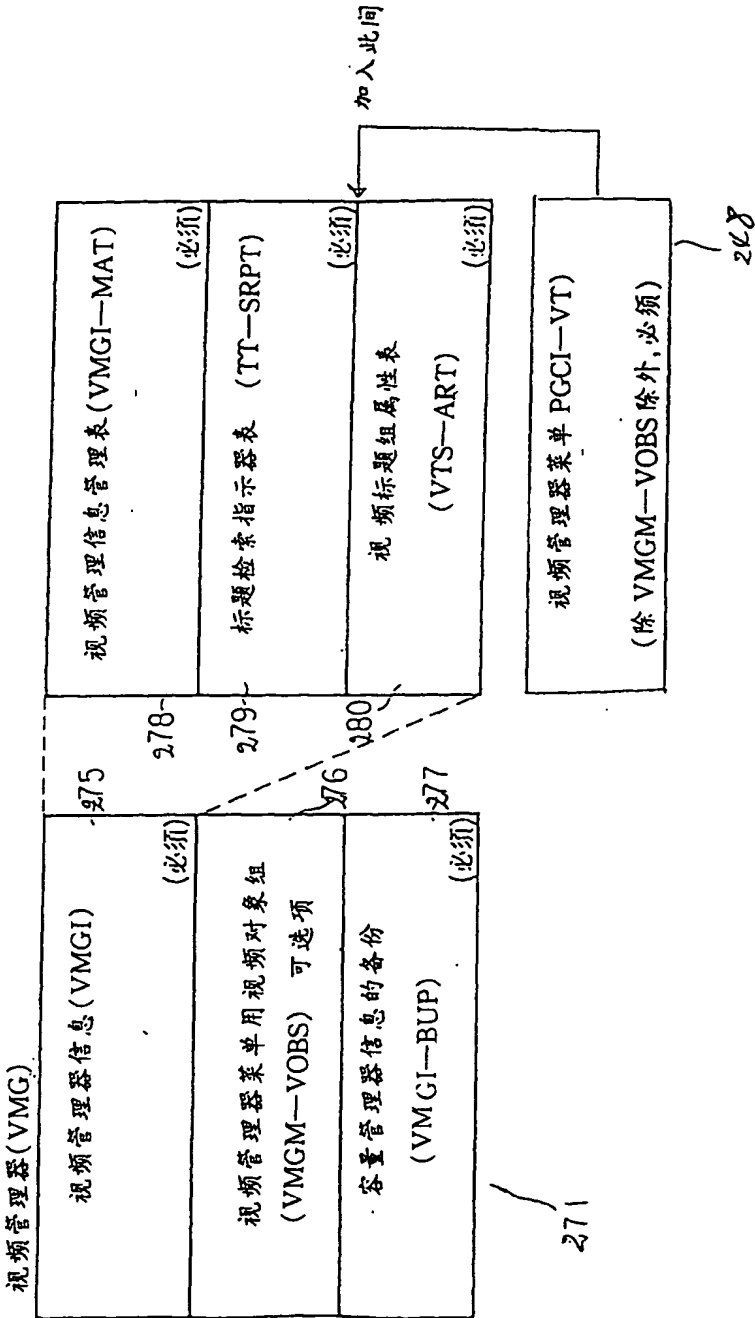


图 28

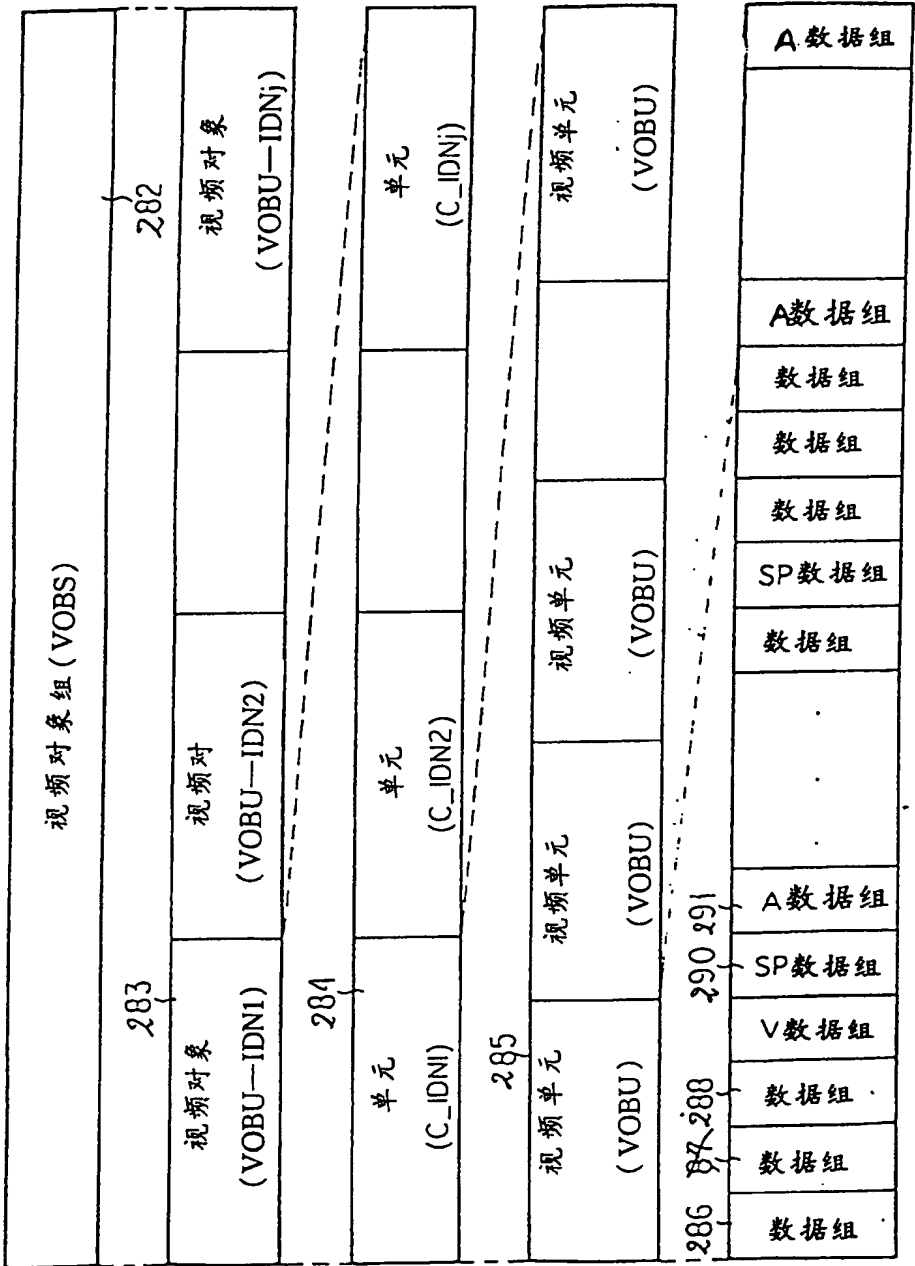


图 29

VMGI_MAT (记述顺序)

	内容
VMG_ID	视频管理器识别符
VMGI_SZ	视频管理信息的大小
VERN	有关 DVD 的规格的卷号
VMG_CAT	视频管理器的类别
VLMS_ID	卷组识别符
VTs_Ns	视频标题组的数目
PVR_ID	提供者 ID
VMGM_VOBS_SA	VMGM—VOBS 的起始地址
VMGI_MAT_EA	VMGI—MAT 的终了地址
TT_SRPT_SA	TT—SRPT 的起始地址
VTs_ATRT_SA	VTs—A TRT 的起始地址
VMGM_V_ATR	VMGM 的视频属性
VMGM_AST_Ns	VMGM 的音频流数
VMGM_AST_ATR	VMGM 的音频流属性
VMGM_SPST_Ns	VMGM 的副图像流数
VMGM_SPST_ATR	VMGM 的副图像流属性

FP-PGCI.

VMGM—PGCI—US—SA VMGM—PGCI—UT 的起始地址

图 30

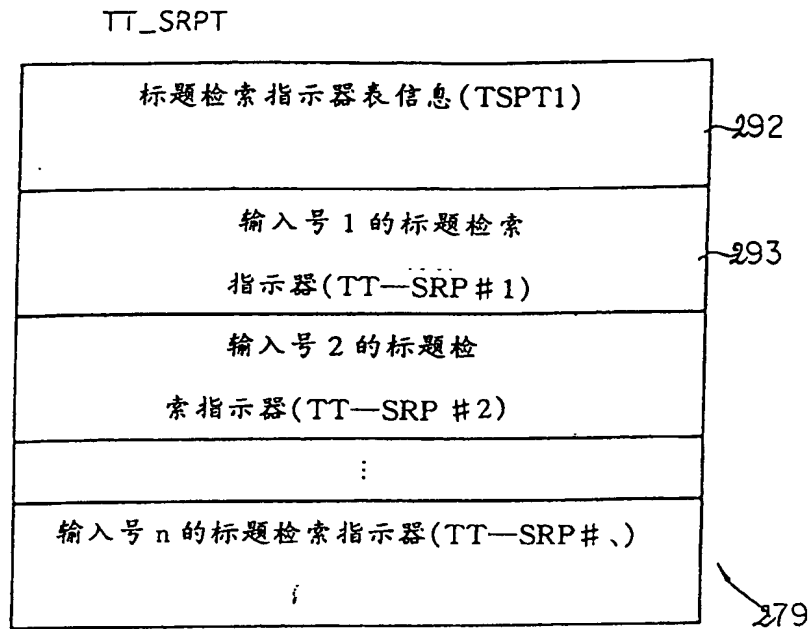


图 31

TT_SRPTI	(记述顺序)
内容	
EN_PGC_Ns	入口 PGC 的数
TT_SRPT_EA	TT—SRPT 的结束地址

图 32

TT_SRP	(记述顺序)
内容	
VTSN	视频标题组号码
PTT - NS	部分标题号码
VTSN VTS	号码
VTS - TIN	VTS 标题号码
VTS_SA	视频标题组的开始地址

图 33

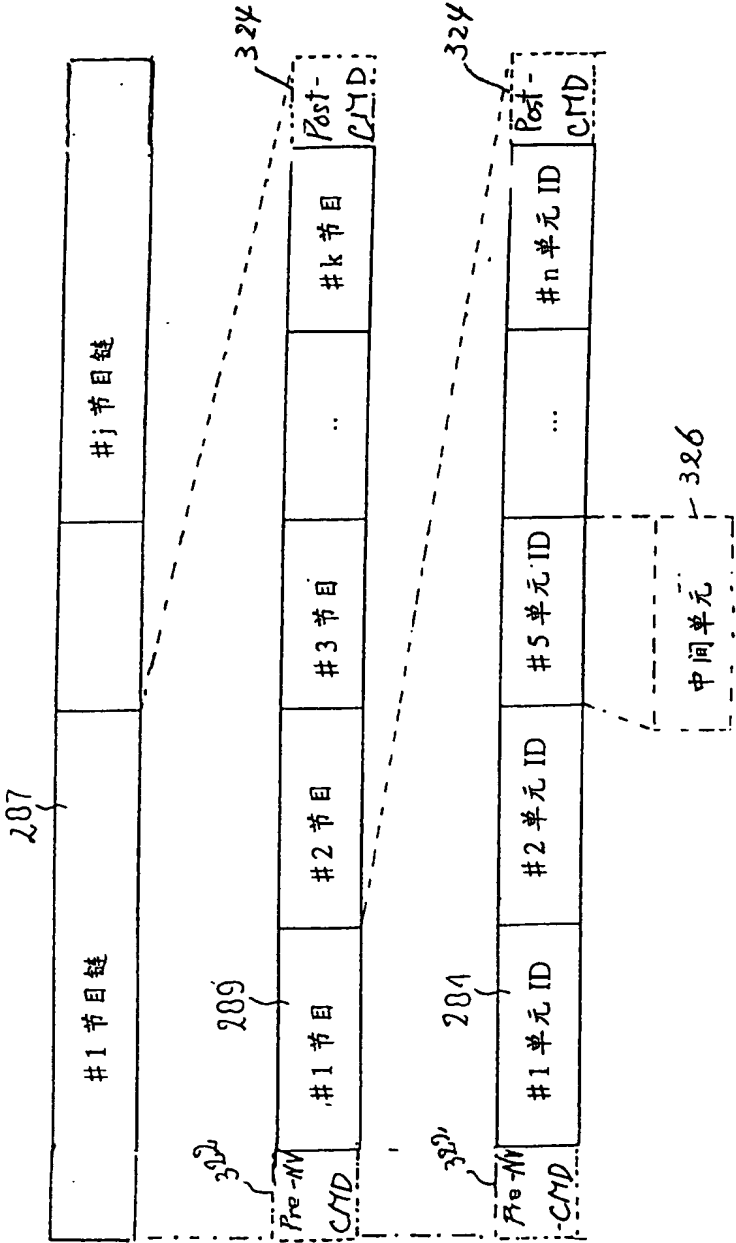


图34

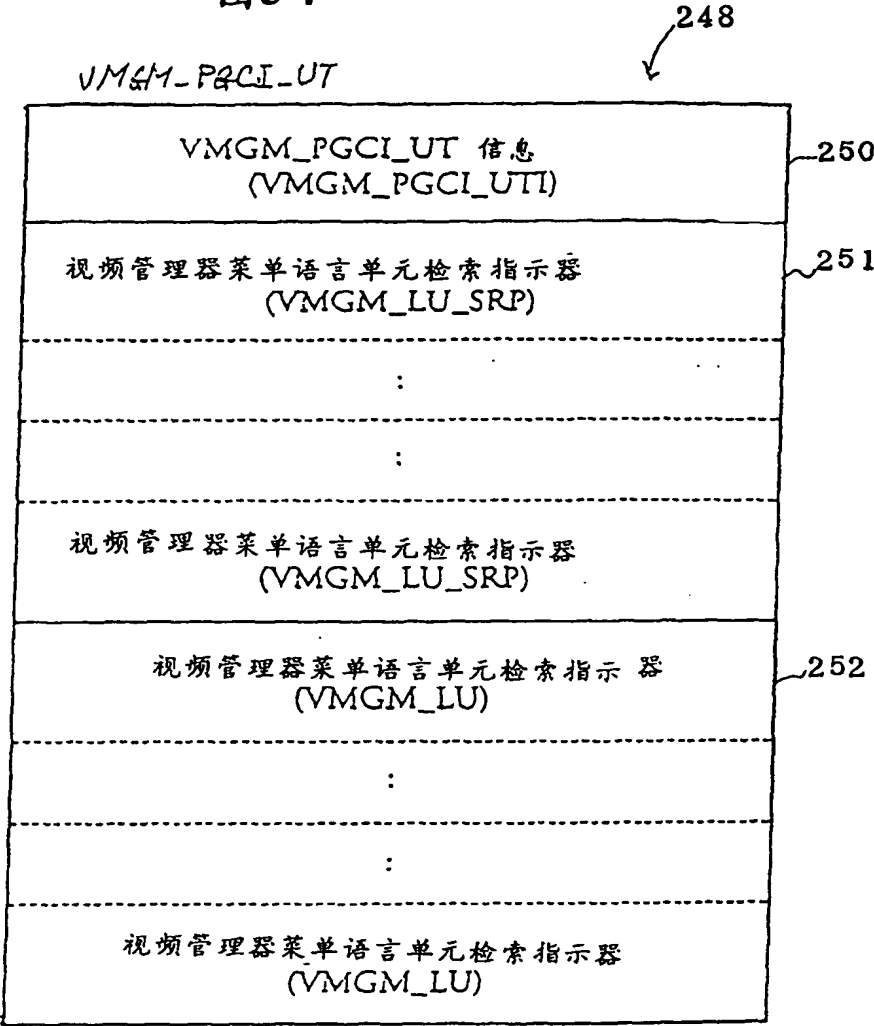


图 35

VMGM_PGCI_UTI	
	内容
VMGM_LU_Ns	视频管理器菜单语言单元号码
reserved	RSV (0)
VMGM_PGCI_UT_EA	VMGM—PGCI— UT 的结束地址

图 36

VMGM_LU_SRP	
	内容
VMGM_LCD	视频管理器菜单语言代码
reserved	RSV (0)
VMGM_LU_SA	VMGM—LU 的起始 地址

图 38

VMGM_LUI	
	内容
VMGM_PGCI_Ns	VMGM—PGCI 的号码
reserved	RSV (0)
VMGM_LUI_EA	VMGM—LUI 的结束号码

图 39

VMGM_PGCI_SRP	
	内容
VMGM_PGC_CAT	VMGM—PGC 类别
VMGM_PGCI_SA	VMGM—PGCI 的起始地址

图 37

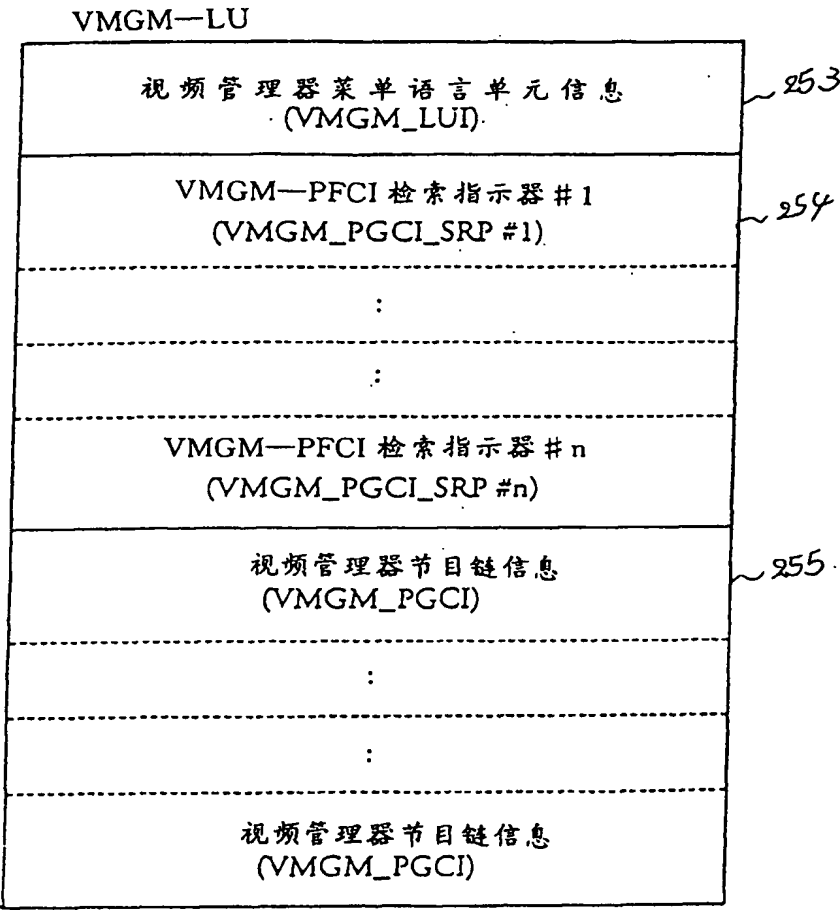


图 40

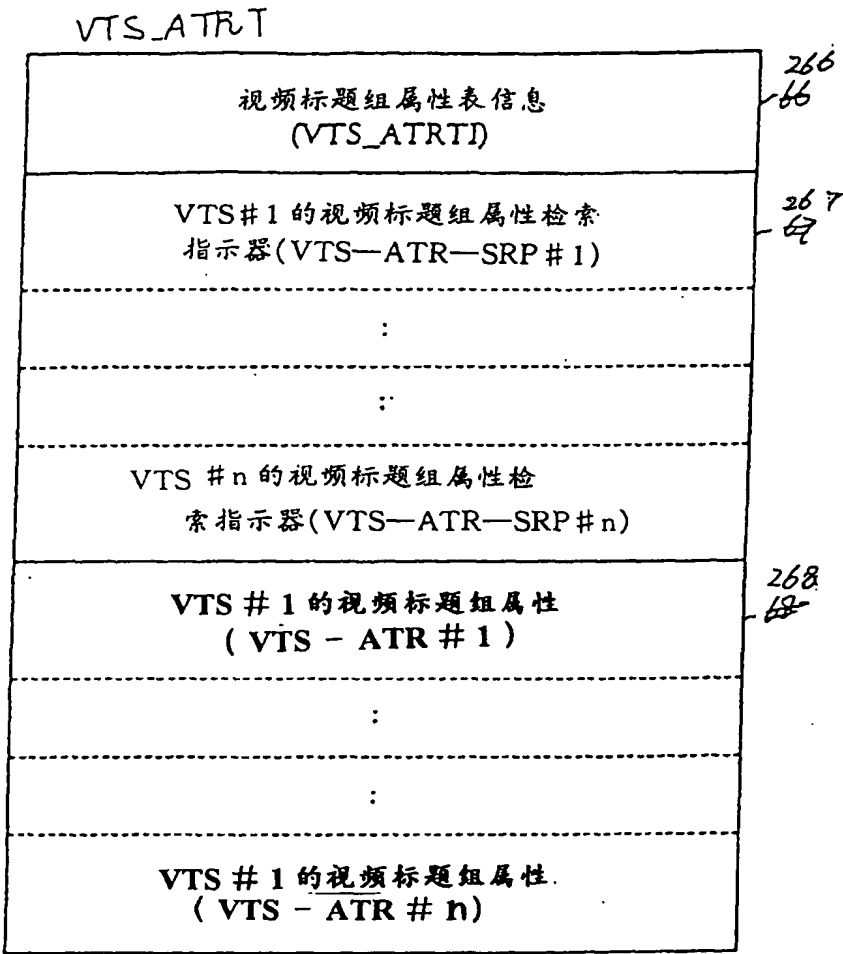


图 41

VTS_ATRTI	
	内容
VTS_Ns	VTS 的号码
Reserved	Reserved (0)
VTS_ATRT_EA	VTS-ATRT 的结束地址

图 42

VTS_ATR_SRP	
	内容
(1) VTS_ATR_SA	VTS-ATR 的开始地址

图 43

VTS_ATR	
	内容
VTS_ATR_EA	VTS-ATR 的结束地址
VTS_CAT	视频标题组目录
VTS_ATTRI	视频标题组属性信息

图44 VTS 294 272

视频标题组信息 (VTSI) (VTSI)	可选的	视频标题组信息管理表 (VTSI—MAT) (VTSI_MAT)	必须的	298
视频标题组菜单用的视频对象 组 (VTSM—VOBS)	必须的	视频标题组部分标题检索指示器表 (VTS_PTT_SRPT)	(必须的)	299
视频标题组标题用的视频对象 组 (VTSTT—VOBS)	必须的	视频标题组节目链信息表 (VTS_PGCIT)	(必须的)	300
视频标题组信息的备份 (VTSI—BUP) (VTSI_BUP)	必须的	视频标题组菜单元 PGCi 单元表 (VTSM_PGCi: UT) (当 VTSM—VOBS) 存在时是必须的)		311
		视频标题组时间标志表 (VTS_TMAPT)	(可选的)	301
		视频标题组单元地址表 (VTS_C_ADT)	(必须的)	312
		视频标题组视频对象单元地址标志 (VTS_VOBU_ADMAP)	(必须的)	313

图 45

VTSI_MAT	
	内容
VTS_ID	VTS 识别符
VTSI_SZ	VTSI 的大小
VERN	DVD 视频说明书的版本号
VTS_CAT	VTS 目录
VTSI_MAT_EA	VTSI-MAT 的结束地址
VTSM_VOBS_SA	VTSMVOBS 的开始地址
VTSTT_VOBS_SA	TSTT-VOB 的开始地址
VTS_PTT_SRPT_SA	VTS-PTT-SRPT 的开始地址
VTS_PGCIT_SA	VTS-PGCIT 的开始地址
VTSM_PGCI_UT_SA	VTSM-PGCI-UT 的开始地址
VTS_TMAPT_SA	VTS-TMAPT 的开始地址
VTS_C_ADT_SA	单元地址表的开始地址
VTS_VOBU_ADMAP_SA	VOBU 地址表的开始地址
VTSM_V_ATR	图像属性
VTSM_AST_Ns	音频数据流的号码
VTSM_AST_ATR	VTSM 的音频数据流属性
VTSM_SPST_Ns	VTSM 的副图像数据流的号码
VTSM_SPST_ATR	VTSM 的副图像数据流属性
VTS_V_ATR	VTS 的图像属性
VTS_AST_Ns	VTS 的音频数据流的号码
VTS_AST_ATR	VTS 的音频数据流属性
VTS_SPST_Ns	VTS 的副图像数据流的号码
VTS_SPST_ATR	VTS 的副图像数据流属性
VTS_MLC_AST_ATR	VTS 的多信道音频数据流属性

图46

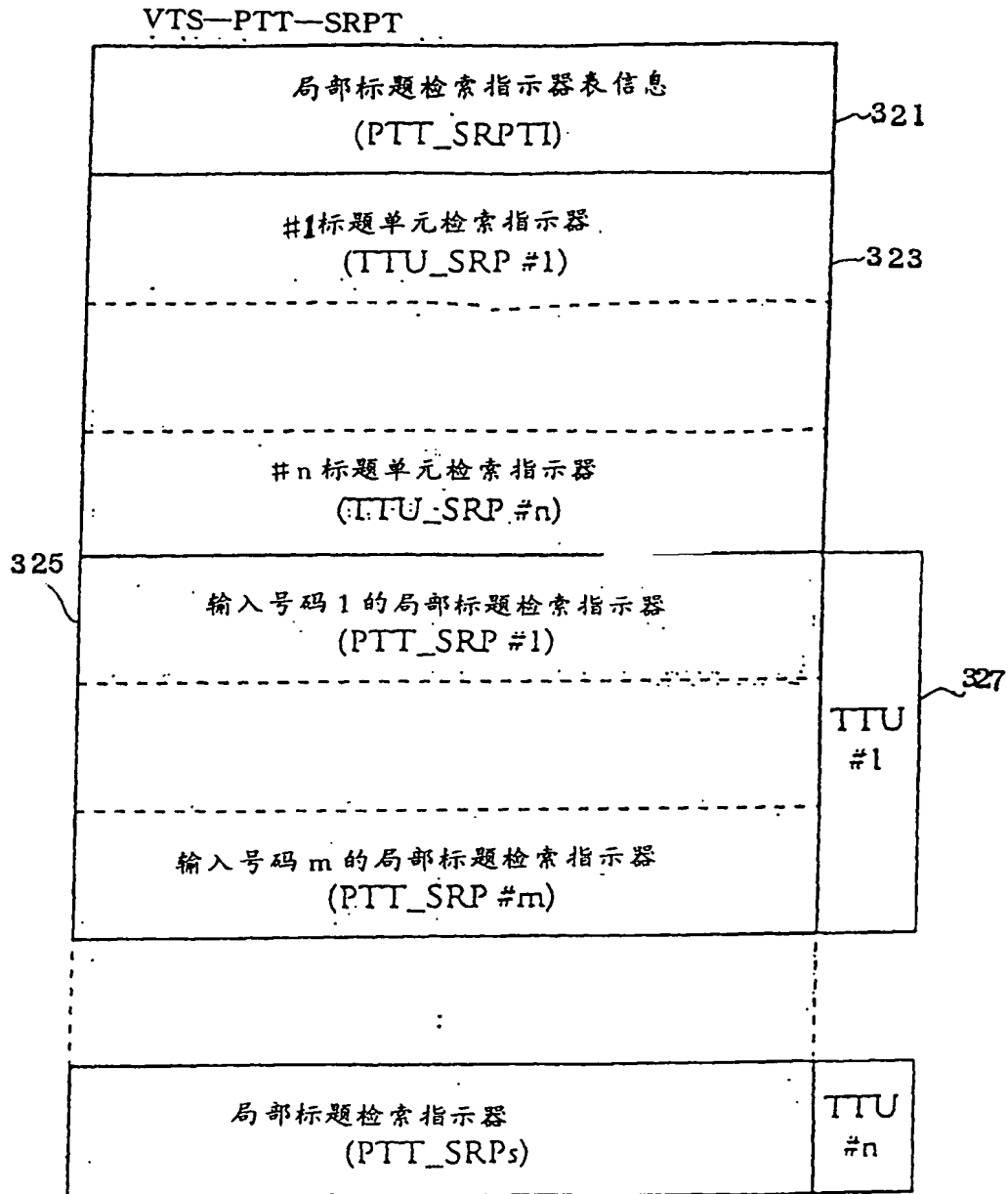


图 47

PTT_SRPTI	
	内容
VTS_TTU_Ns	VTS 中的 TTU 的号码
VTS_PTT_SRPT_EA	VTS-PTT-SRPT 的结

图 48

TTU_SRP	
	内容
(1) TTU_SA	TTU 的开始地址

图 49

PTT_SRP	
	内容
PGC_N	节目链号码
reserved	RSV (0)
PG_N	节目号码

图 50

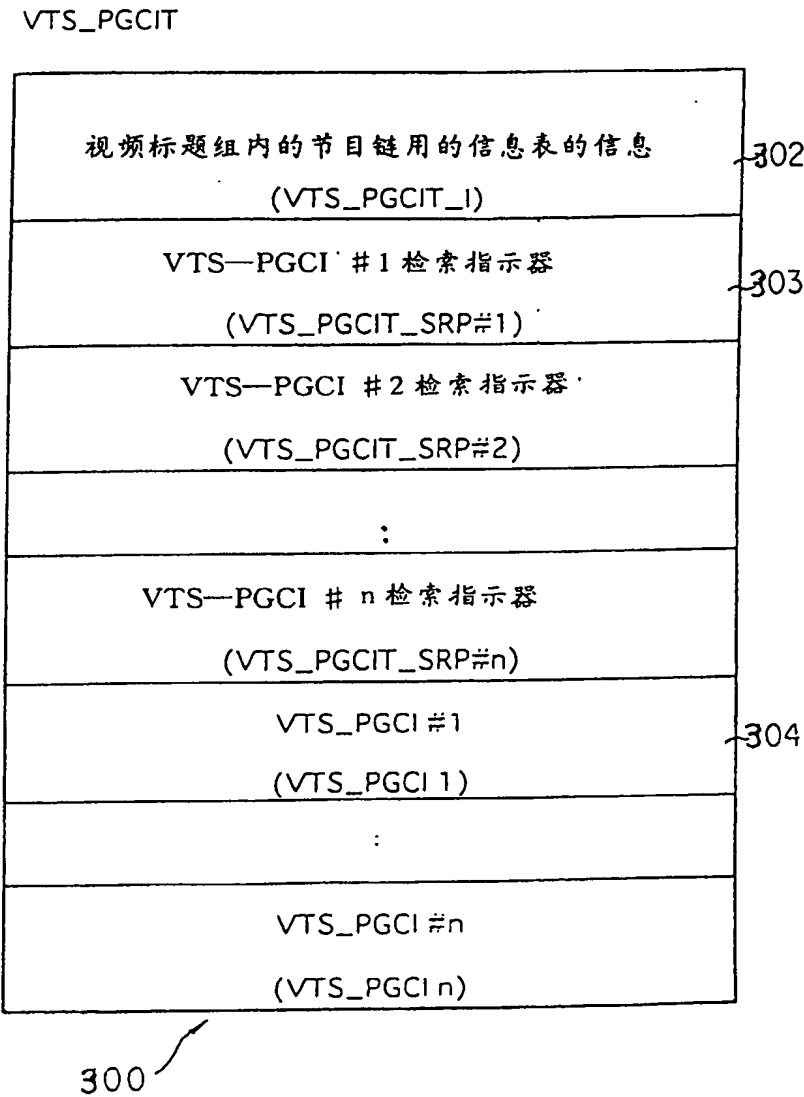


图 51

VTS_PGCIT_I

(记述顺序)

	内容
VTS_PGC_Ns	VTS—PGC 的数
VTS_PGCIT_EA	VTS—PGCT 的结束地址

图 52

VTS_PGCIT_SRP

(记述顺序)

	内容
VTS_PGC_CAT	VTS—PGC 的目录
VTS_PGCI_SA	VTS—PGC 信息的开始地址

图 53

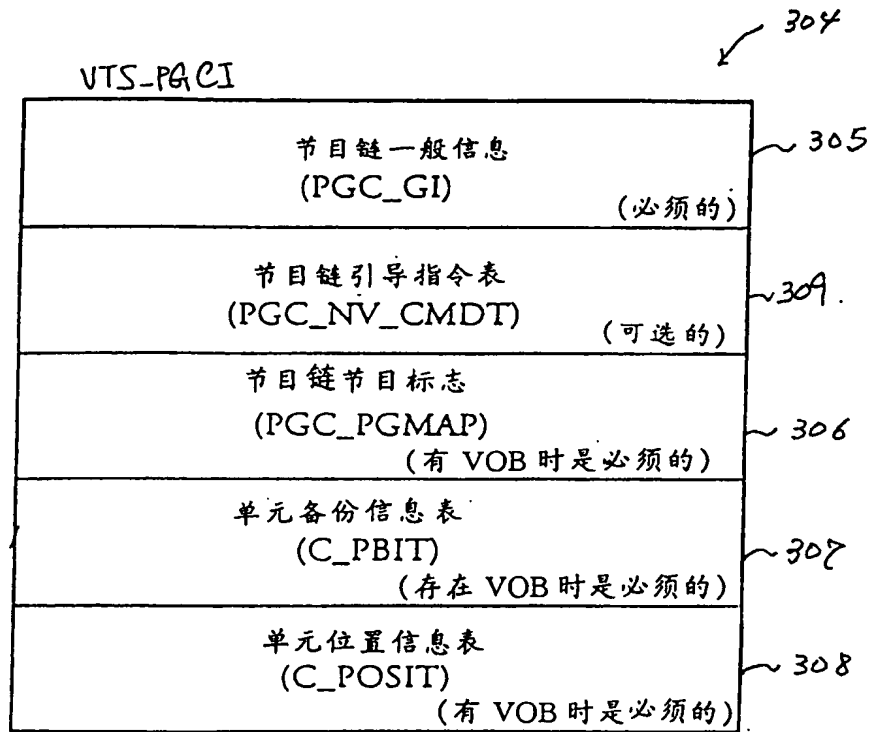


图 54

PGC X -GI	
	内容
PGC_CAT	PGC 类别
PGC_CNT	PGC 内容
reserved	RSV (0)
PGC_PB_TM	PGC 重放时间
PGC_UOP_CTL	PGC 用户操作控制
PGC_SPST_CTL	PGC 副图像数据流控制
PGC_AST_CTL	PGC 音频数据流控制
reserved	RSV (0)
PGC_NV_CTL	PGC 引导控制
PGC_SP_PLT	PGC 副图像模板
PGC_NV_CMDT_SA	PGC-NV- CMDT 开始地址
PGC_PGMAP_SA	PGC-PGMP 开始地址
C_PBIT_SA	C—PBIT 开始地址
C_POSIT_SA	C—POSIT 开始地址
Total	

图 55

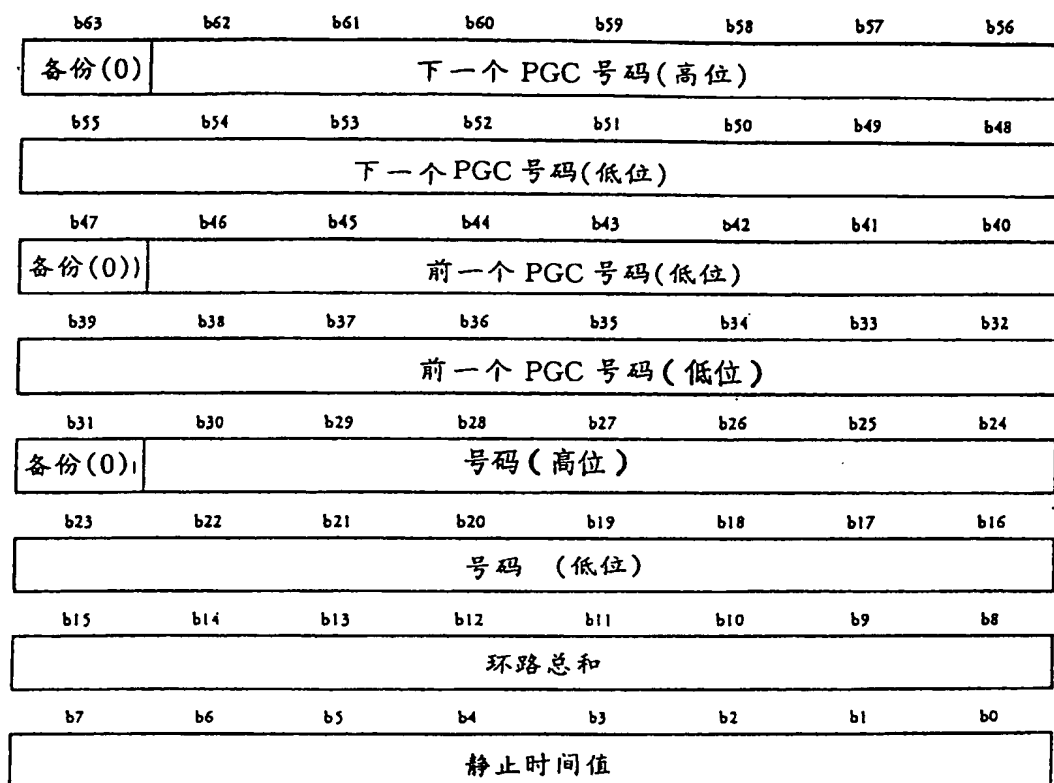


图56

PGC_NV_CMDT

309

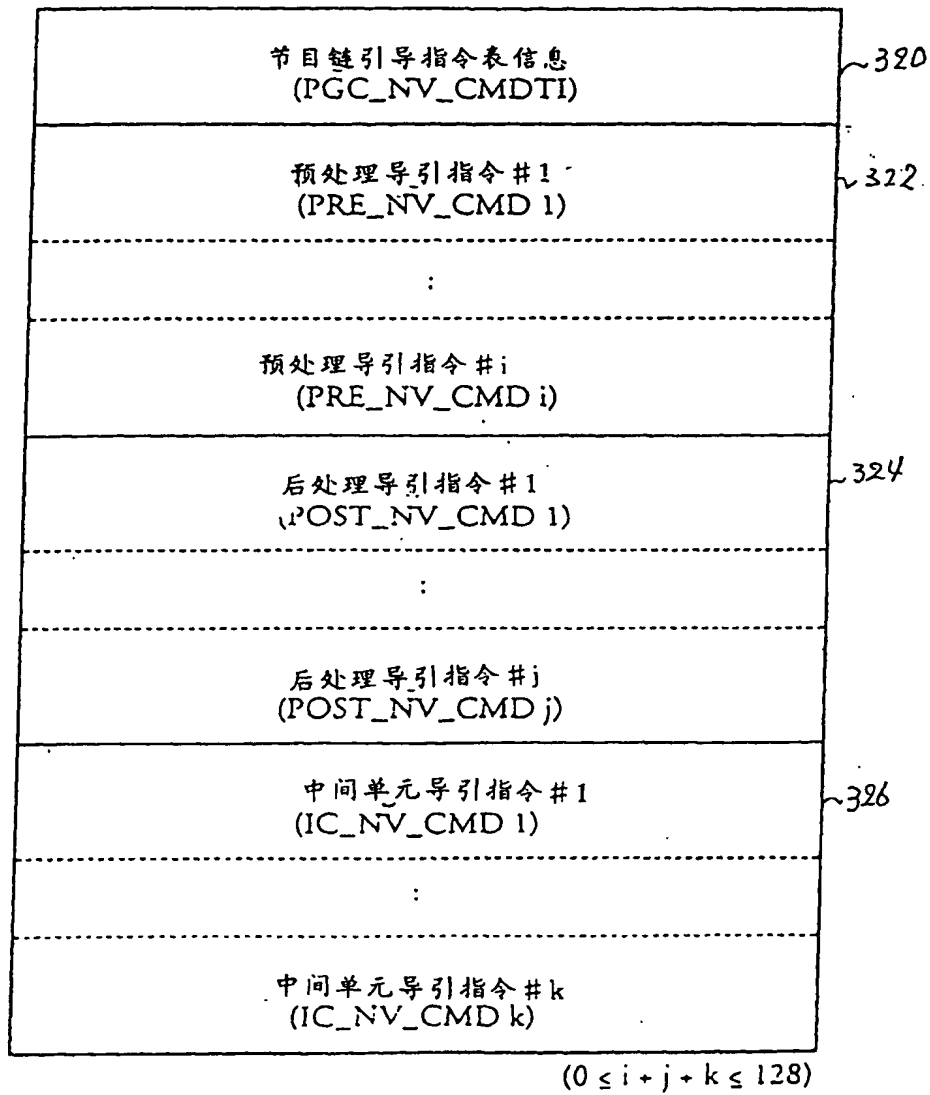


图 58

PRE_NV_CMD	
	内容
(1) PRE_NV_CMD	预处理导引指令
Total	

图 57

PGC_NV_CMDTI	
	内容 (ts)
(1) PRE_NV_CMD_SA	开始地址 _NV_CMD
(2) POST_NV_CMD_SA	开始地址 _NV_CMD
(3) IC_NV_CMD_SA	开始地址 _NV_CMD
reserved	RSV (0)

图 59

POST_NV_CMD	
	内容
POST_NV_CMD	后处理导引指令

图 60

IC_NV_CMD	
	内容
IC_NV_CMD	单元间导引指令
Total	

图 61

PGC_PGMAP ↙ 306

#1 节目的输入单元号码
#2 节目的输入单元号码
:
:
#n 节目的输入单元号码

图 62

输入单元号码	
	内容
ECELLN	输入单元号码

图 63

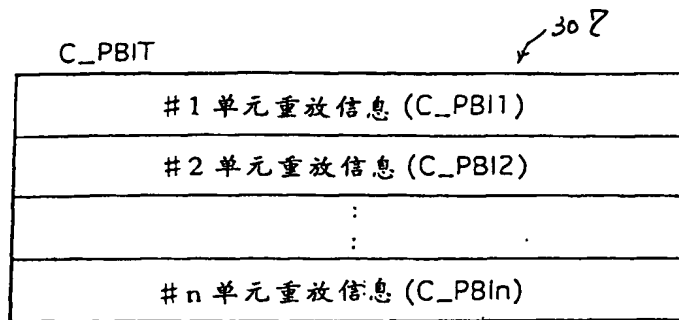


图 64

C_PBI	内容
C_CAT	单元类别
C_PBTM	单元重放时间
C_FVOBU_SA	单元中的最后 VOB 的开始地址
C_LVOBU_SA	单元中的最初 VOB 的开始地址

图 65

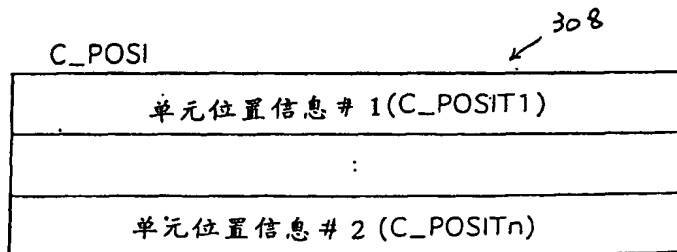


图 66

C_POSI	内容
C_VOB_IDN	单元内的 VOBID 号码
C_IDN	当前单元的 ID 号码

图 67

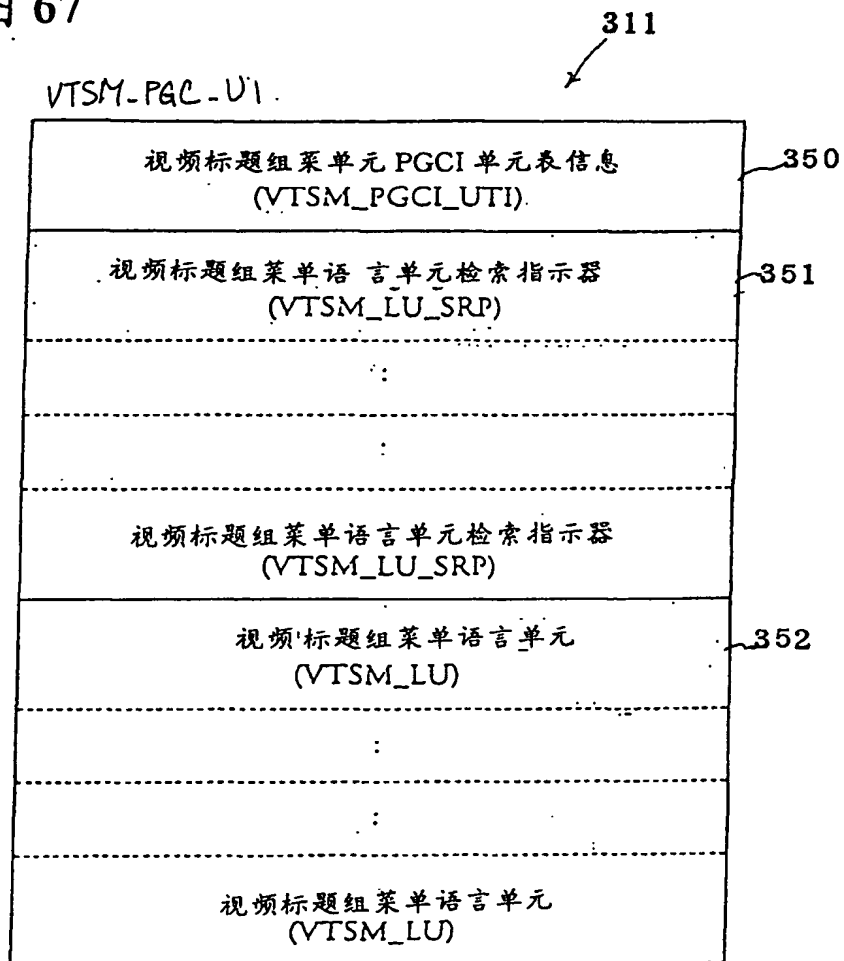


图 68

VTSM_PGCI_UTI	
	内容
VTSM_LU_Ns	视频标题组菜单语言单元号码
reserved	RSV (0)
VTSM_PGCI_UT_EA	VTSM—PGCI—UT 的结束地址

图 69

VTSM_LU_SRP	
	内容
VTSM_LCD	视频标题组菜单语言代码
reserved	RSV (0)
VTSM_LU_SA	VTSM—LU 起始地址

图 71

VTSM_LUI	
	内容
VTSM_PGC_Ns	VTSM—PGCS 号码
reserved	Reserved (0)
VTSM_LU_EA	VTSM—LU 结束地址

图 72

VTSM_PGCI_SRP	
	内容
VSTM_PGC_CAT	VTSM—PGC 类别
VTSM_PGCI_SA	VTSM—PHCI 起始地址

图 70

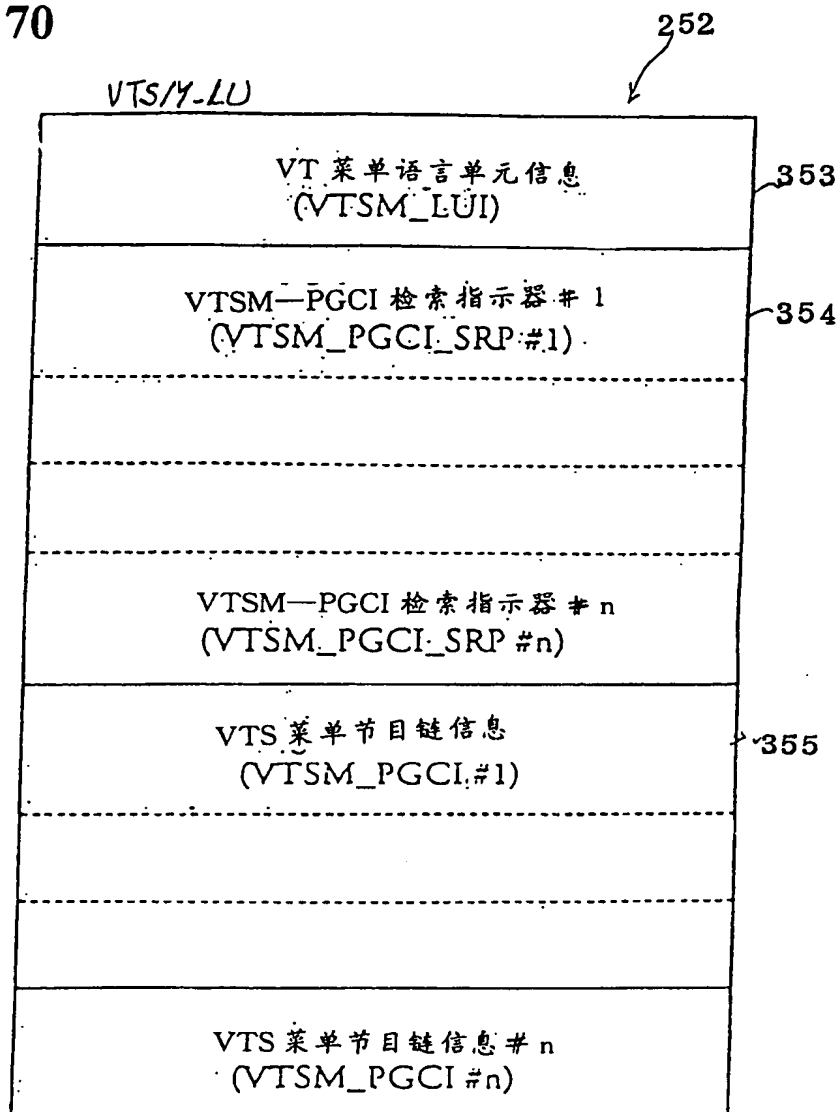


图 73

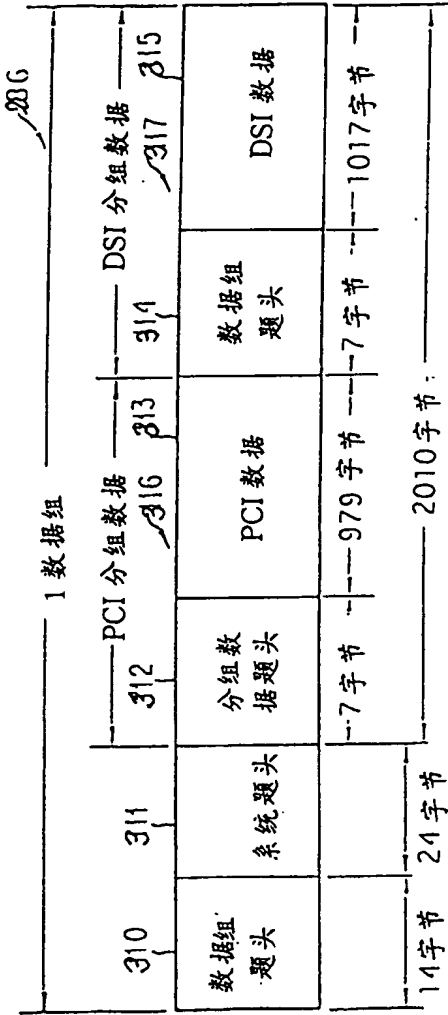


图 74

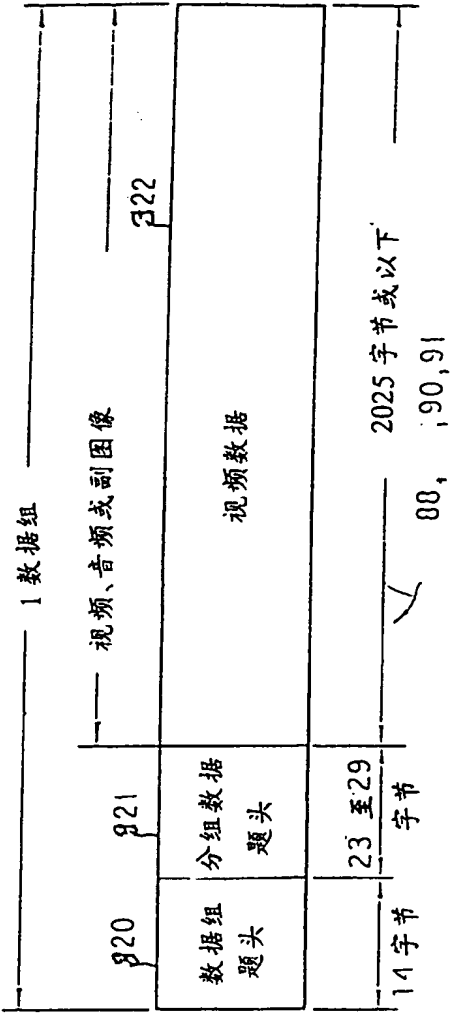


图 75

PCI	
	内容
PCI_GI	PCI 的一般信息
NSLS_ANGLI	角度信息

图 76

PCI_GI	
	内容
NV_PCK_LBN	NV 数据组的 LBN
VOBU_CAT	VOBU 的类别
VOBU_E-PTM	VOBU 的开始 PTM
VOBU_S-PTM	VOBU 的结束 PTM

图 77

SML—PBI—重放信息	
DSI	内容
DSI_GI	DSI 的一般信息
SML_AGLI	角度信息情报
VOBU_S	VOBU 的开始地址
SYNCl	同步重放信息
NV_PCK_ADI	导引数据组地址信息

图 78

DSIGI	
	内容
NV_PCK_SCR	NV 数据组的 SCR
NV_PCK_LBN	NV 数据组的 LBL
VOBU_EA	VOBU 的结束地址
VOBU_IP_EA	最初的 1 幅图象的结束地址
VOBU_VOB_IDN	VOB 的 ID 号码
VOBU_C_IDN	单元的 ID 号码

图 79

SYNCl	
	内容
A_SYNCA 0 to 7	同步对象的音频数据组的地址
SP_SYNCA 0 to 31	VOBU 内的对象副图像数据组的开始地

图 80

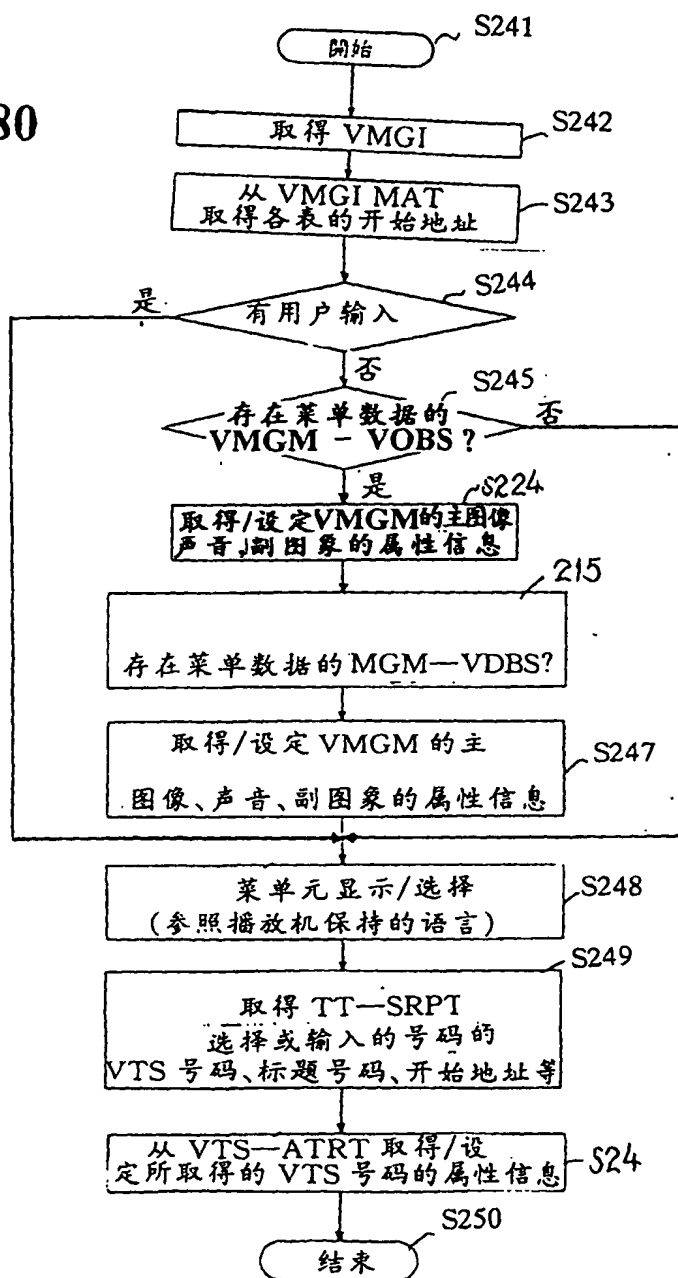


图 81

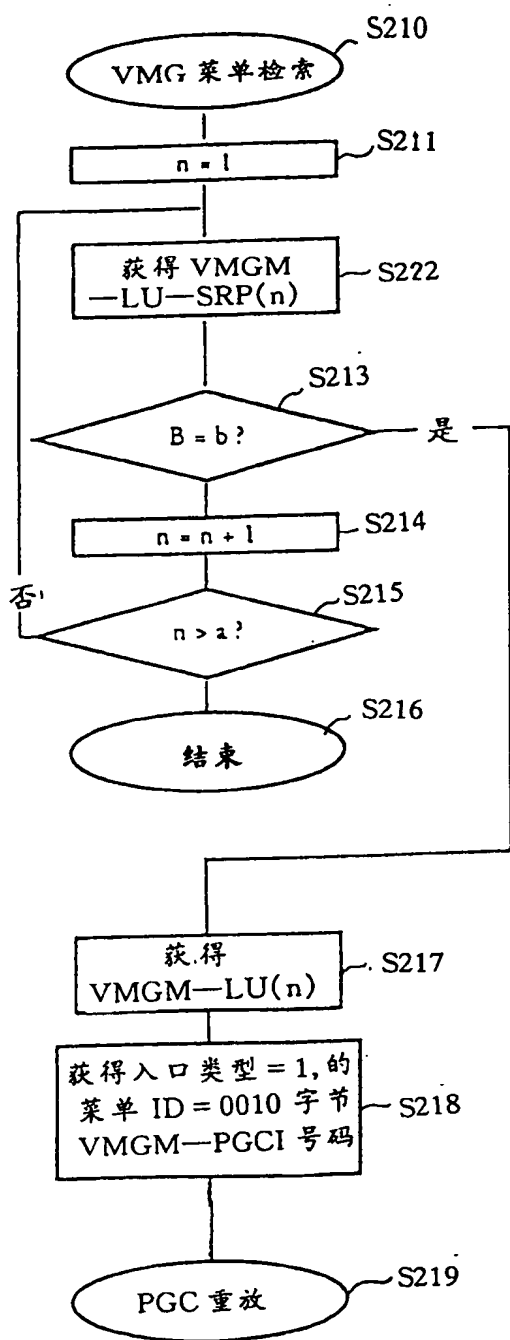


图 82

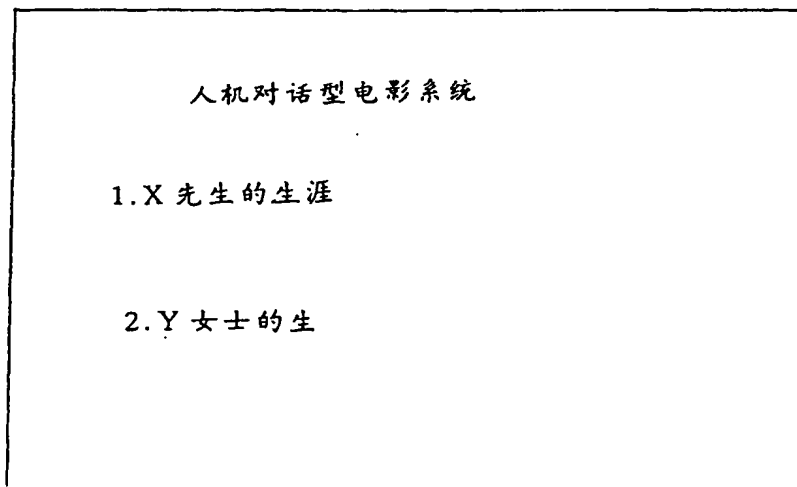


图 84

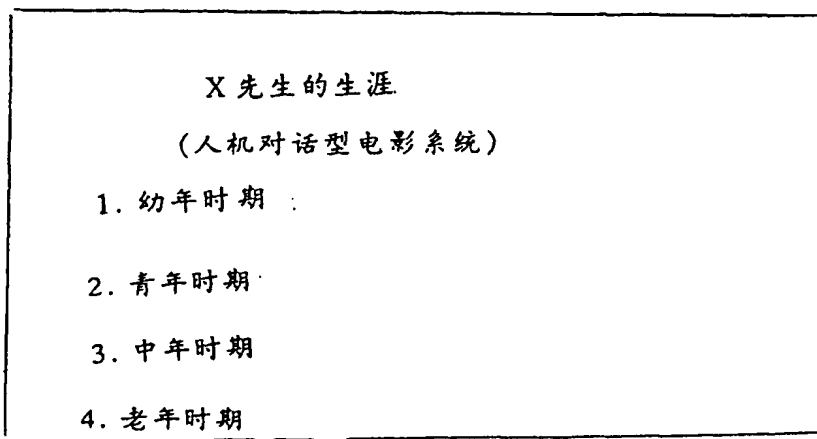


图 83

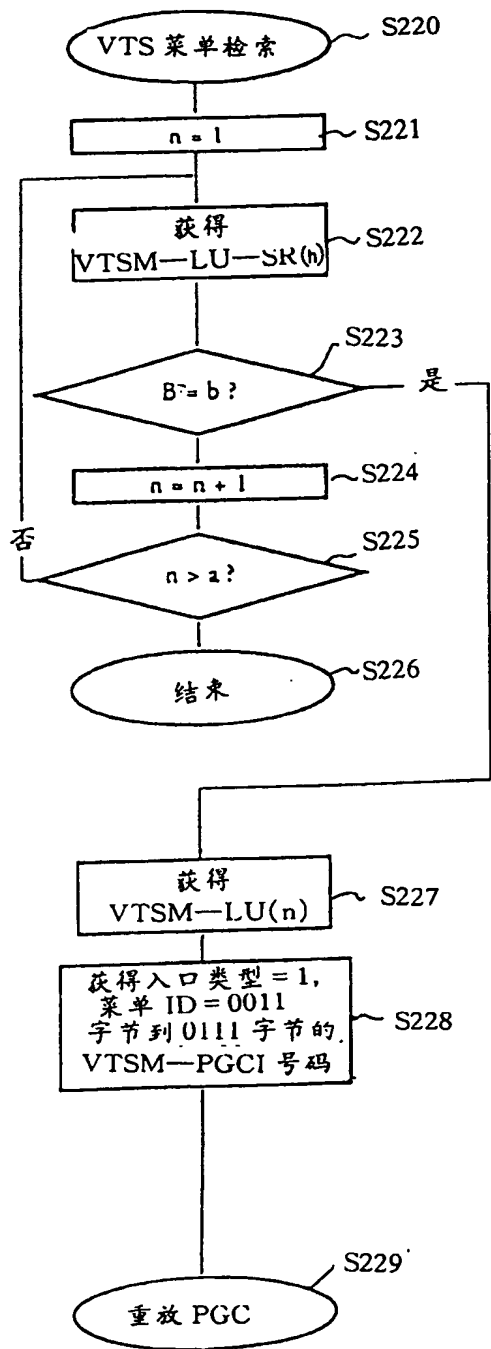
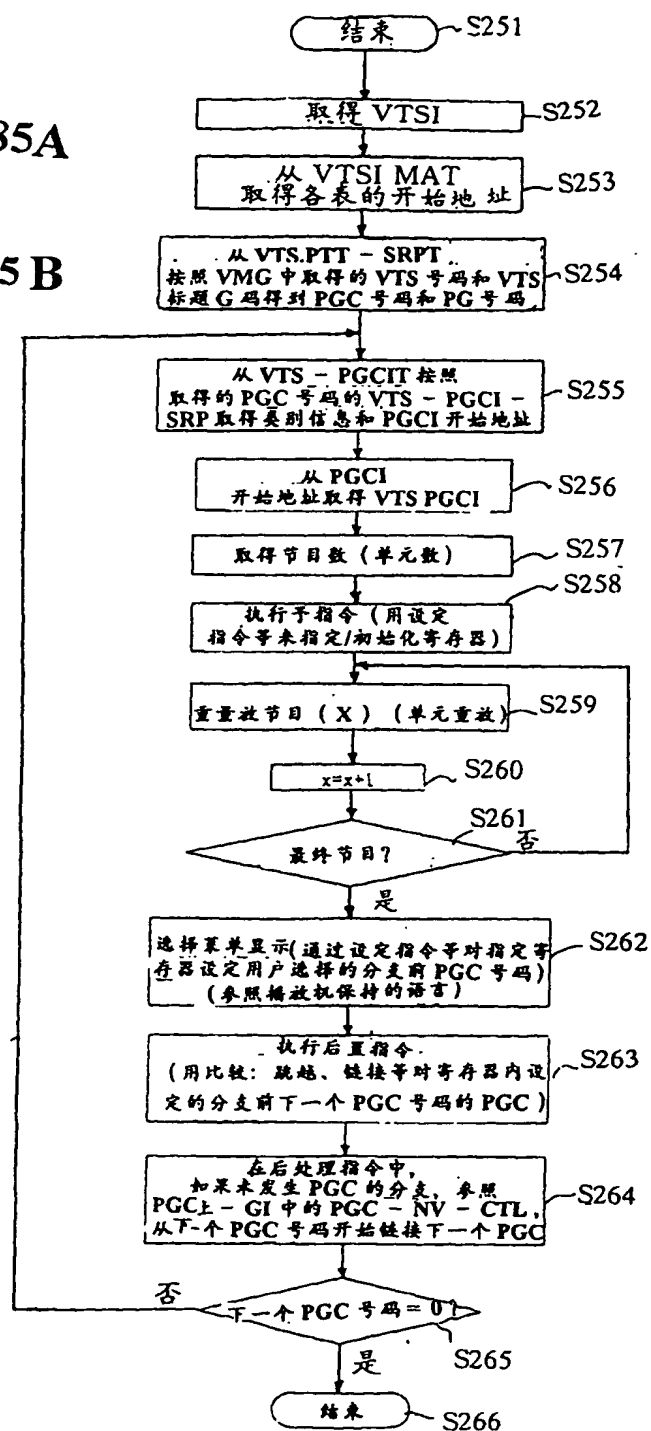
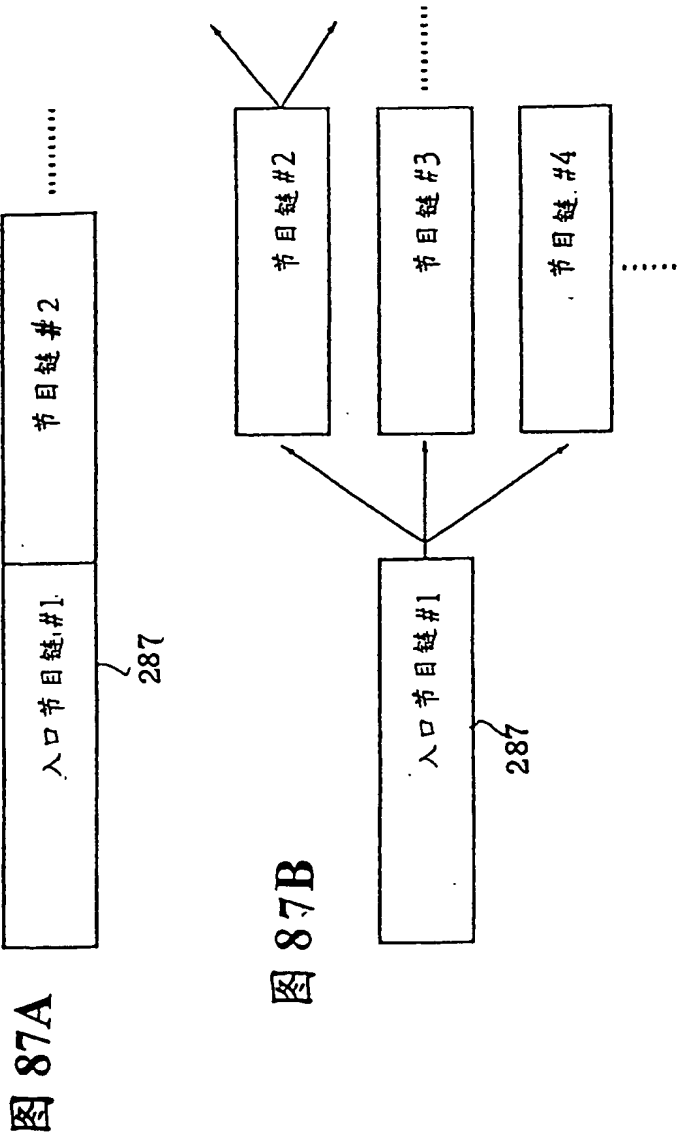


图 85A

图 85B





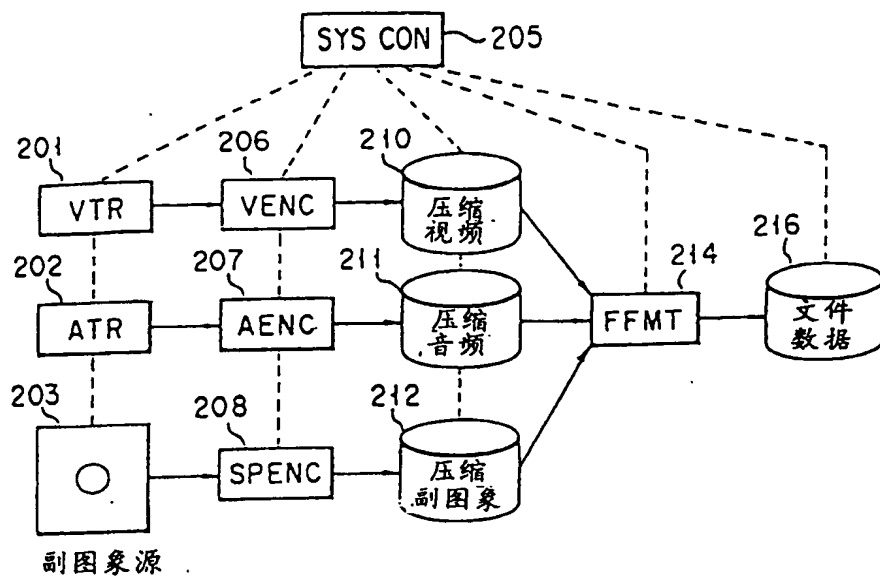


图 88

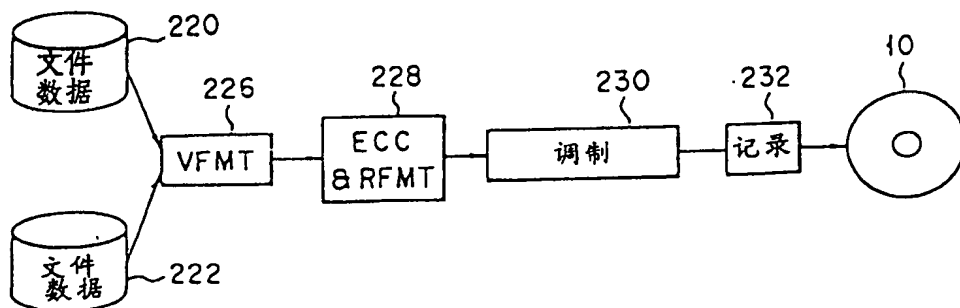


图 91

予编码视频数据,由此计算一个必须被分配的视频数

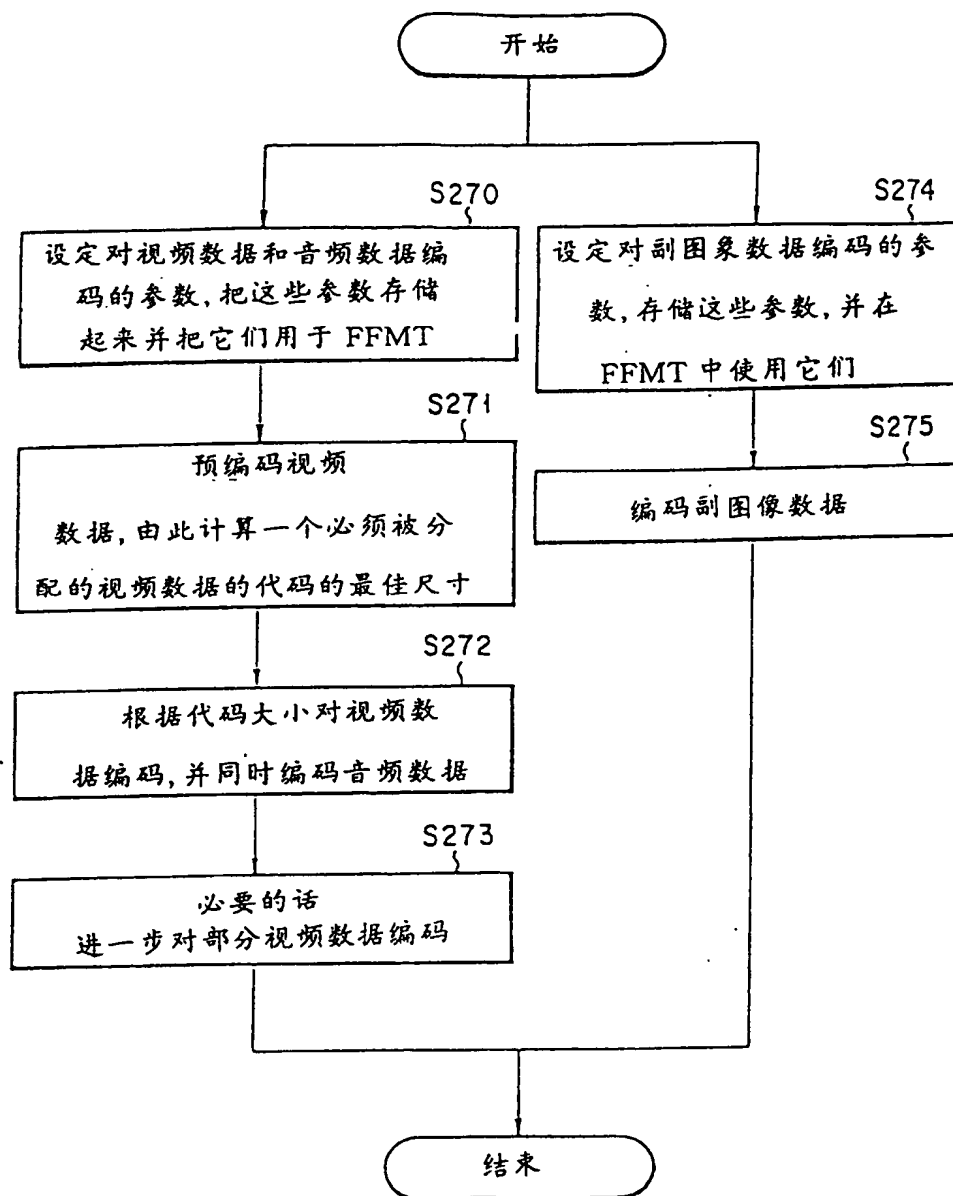


图 89

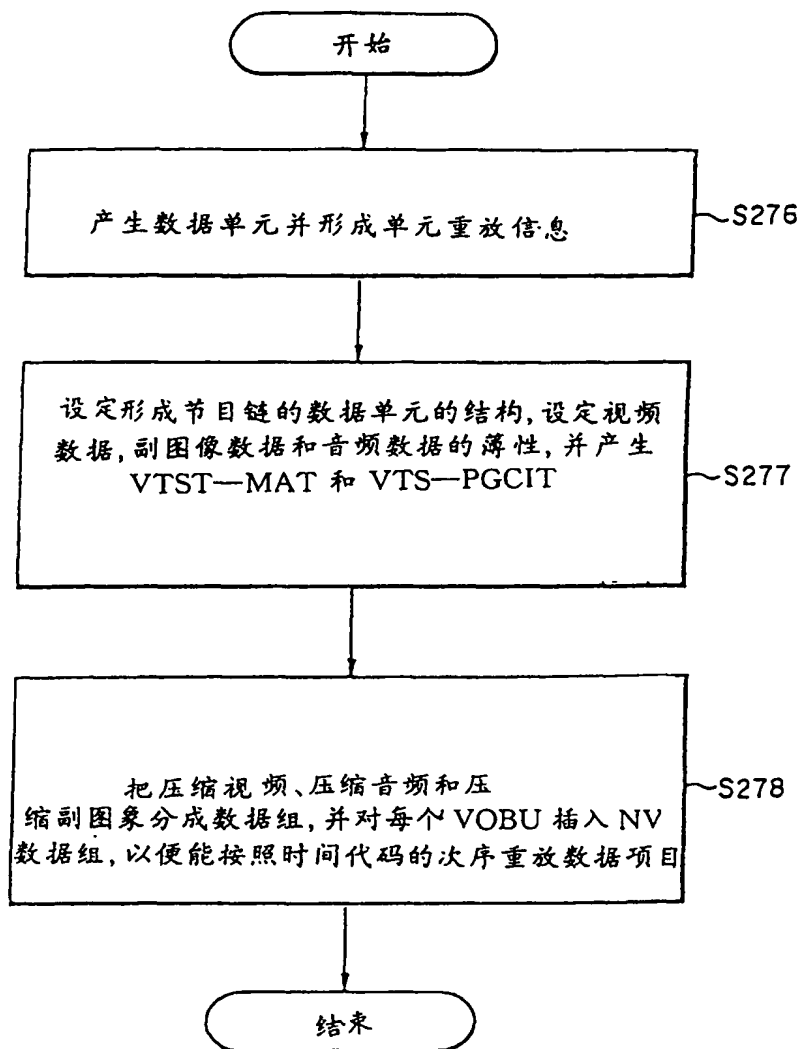


图 90

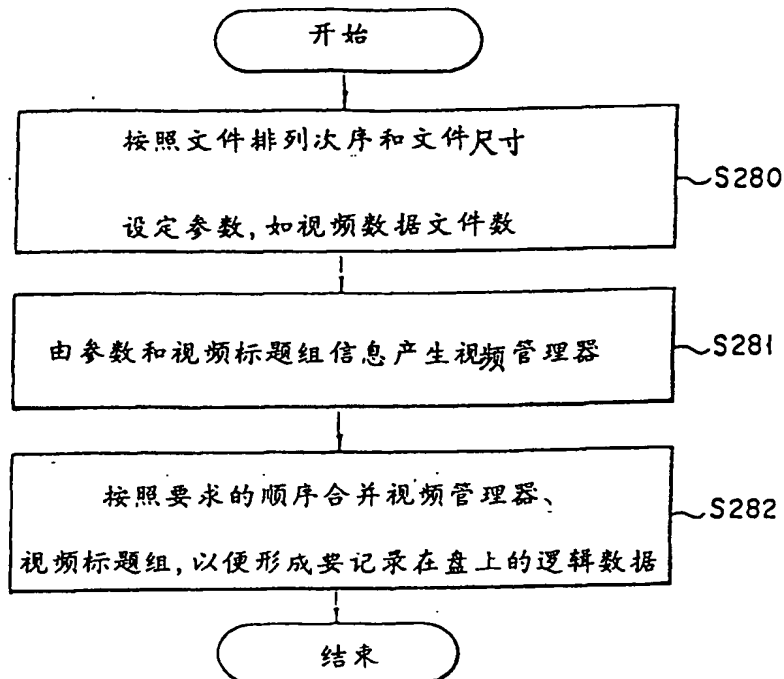


图 92

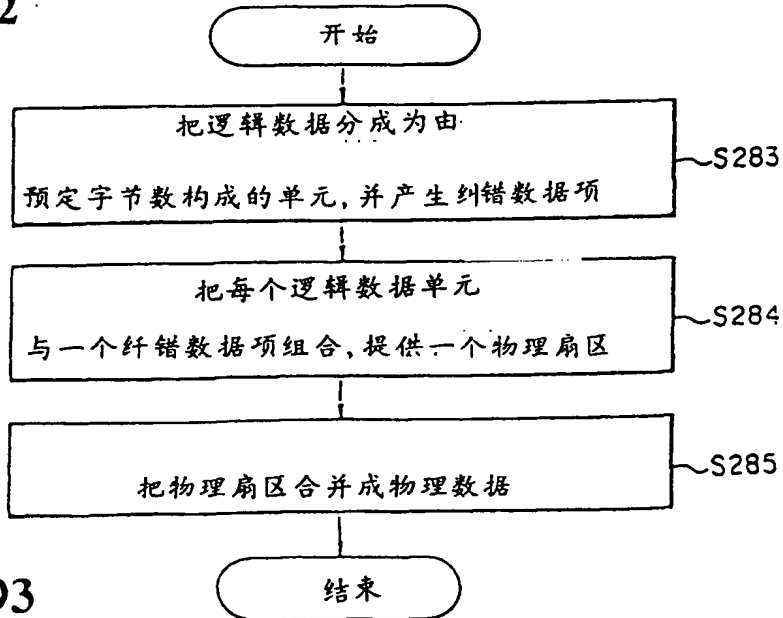


图 93

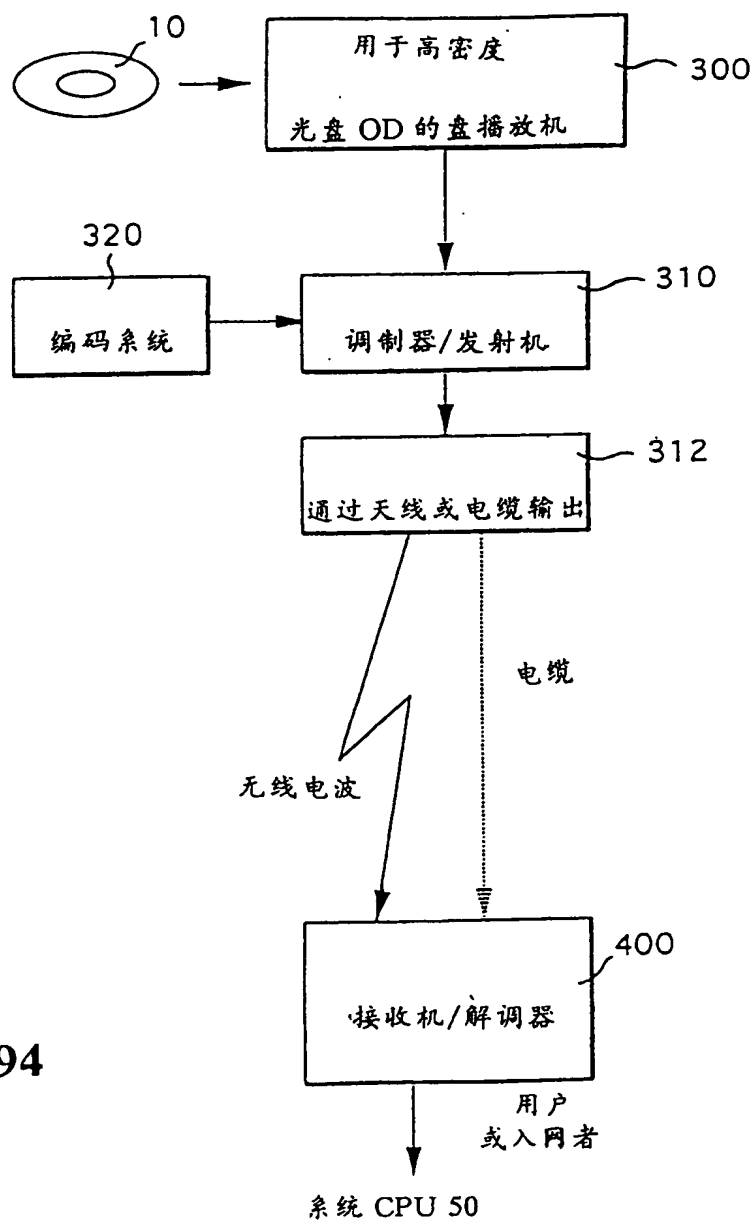


图 94